



RUMBO MINERO

INTERNACIONAL

**America
Mining**

Su mejor herramienta de negocios en minería en América



Num **182** | JULIO 2026 | www.rumbominero.com

Gestión del agua

LA RUTA HACIA UNA MINERÍA SOSTENIBLE



Esta revista está impresa con material de origen forestal elaborado bajo una gestión sostenible que contribuye al mantenimiento de los ecosistemas y la diversidad biológica.

Víctor Gobitz, Expresidente
de la SNMPE y del IIMP

**“TENEMOS QUE
VOLVER A CENTRALIZAR
TODO EL SISTEMA DE
GESTIÓN DE LA MINERÍA”**



Nuestras
marcas:

PMB

PERU
MINING
BUSINESS

**PERÚ
CONSTRUYE**

EXPOMAQUINARIAS

Revista oficial de

**EXPO
MINEROS Y
PROVEEDORES
MINPRO**

**EXPO
MINA
PERÚ 2026**

**PROGRAMA
RUMBO
MINERO**

GRAN CAPACIDAD

Dar lo mejor de nosotros para que tengas
la certeza de que todo saldrá bien.
Eso es confianza.

PLUSPETROL - MALVINAS

Almacenes:

Central | **Lima** | Av. Argentina 2882, Cercado de Lima.

Sur | **Arequipa** | Vía Evitamiento KM4, Cerro Colorado.

ventas@ulmaconstruction

T. +51 613 6700

www.ulmaconstruction.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



on.com.pe

.com.pe



| [linkedin.com/company/ulma-cye](https://www.linkedin.com/company/ulma-cye)



| [youtube/constructionulma](https://www.youtube.com/channel/UC...)



ULMA

Revistas.PeruRadio.net.pe



Haz negocios con el
sector Minero del
Perú y América

EXPO MINA PERÚ 2026

Más de **1250**
STANDS

Portafolio
de proyectos
mineros del Perú por
US\$ 64,071 millones

09 al 11 de setiembre
Centro de Exposiciones Jockey



Organiza / Organized by:
GRUPO DIGAMMA
COMUNICACIONES & EVENTOS

El evento minero más
grande e importante
del Perú, con más de
18 años de trayectoria

Portafolio de
proyectos mineros
en América por
US\$ 360,000 millones



Separa tu stand ahora. ¡No te quedes fuera!

Presentación de proyectos de países mineros de América /
Presentation of projects from mining countries in the Americas



Congresos Internacionales en Expomina:



Society for
Mining, Metallurgy
& Exploration

CESCO

CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA

Congresos técnicos Internacionales:



VIII Cumbre Internacional de Minería de las Américas

Foro
Gobernanza
y Estabilidad

Foro
Geopolítica y
Economía Global

Foro
Formalización Minera
y Desarrollo Territorial

Foro
Empresa Minera,
Innovación y Visión
Empresarial

Foro
Cobre y Transición
Energética

Foro
Desarrollo Regional
en Zonas de
Influencia Minera

Foro
Gestión de
Proyectos Mineros

Foro
Educación y Futuro

Foro
Mujeres
en Minería

El principal encuentro empresarial minero del Perú | *The first mining business meeting in Peru*

Auspiciador Oro / Gold Sponsor:



Auspiciador Plata / Silver Sponsor:



Auspiciador Cobre / Copper Sponsor:



Cámaras y Pabellones Internacionales / Chambers and International Pavilions:



Revista oficial / Official Magazine:



Oficializado por:

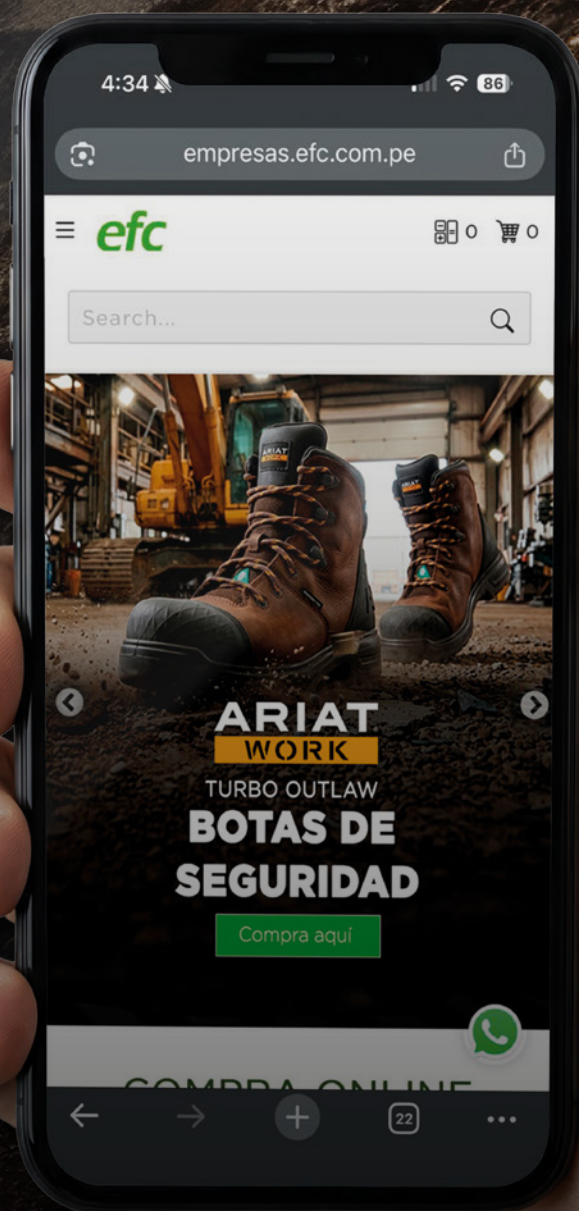


10ª Edición Expomina Perú

www.expomina-peru.com

E-commerce

Cotiza en línea
los suministros
que necesitas
y compra
en un solo lugar.



efc.com.pe

efc

Revistas.PeruRadio.net.pe

Nuevo Gobierno, minería y tareas urgentes

Al cierre de esta edición (18.6.26), las proyecciones estadísticas apuntaban a que Keiko Fujimori se convertiría en la primera mandataria del Perú. Pero, de confirmarse tal vaticinio, todo indicaba también que, al igual que los dos últimos presidentes electos, no tendrá "luna de miel" ni "periodo de gracia" alguno.

Y es que el 28 de julio recibirá un país que no solo atraviesa una aguda crisis política y social, sino que lo hará amenazado, además, por el riesgo de que esta se agrave si persiste y se exagera la enconada polarización que dominó la segunda vuelta electoral.

Ante este escenario, su Gobierno deberá desplegar acciones rápidas, eficaces y firmes con tres grandes objetivos: contener el casi seguro embate político inicial de sus opositores; recuperar la nula confianza ciudadana en sus autoridades políticas; y devolverle gradualmente la estabilidad política y social al país.

Para ello, deberá dar tres pasos fundamentales. Primero, señalar claramente su agenda gubernamental para el corto, mediano y largo plazo, priorizando en ella el combate contra el crimen organizado; la implementación de un plan de prevención ante los previstos efectos del Fenómeno del Niño; y acciones concretas para comenzar a atender las demandas más álgidas de las poblaciones andinas y amazónicas, largamente postergadas por la indolencia, inoperancia y corrupción estatal.

Segundo, tender puentes de diálogo y convocar a las organizaciones -sociales, gremiales y políticas- a contribuir al enriquecimiento de esa agenda mediante propuestas concretas o su participación directa en las acciones para concretarla.

Tercero, conformar un gabinete amplio y representativo de ese proceso de apertura, compuesto por ciudadanos con probada

integridad, legitimidad y capacidad para lograr los objetivos trazados en cada uno de los sectores a su cargo.

Y aquí cabe resaltar que, si bien todos los sectores son importantes, uno que requerirá particular atención del Gobierno entrante será el relacionado con la minería nacional. Y no solo porque hoy es el mayor sostén económico del país y, por tanto, del conjunto de sectores -representa el 14% del PBI, aporta el 20% del impuesto a la renta y el 15% de los ingresos totales, así como el 60 % del total de exportaciones-, sino también por ser el principal motor de la descentralización del desarrollo y crecimiento económico en las regiones.

No obstante, este sector necesita acciones gubernamentales urgentes para mantener esa contribución fundamental y, sobre todo, para potenciarla a futuro.

Las principales son cuatro: simplificar, integrar y acelerar los ahora abundantes procesos administrativos para la concreción de proyectos; mejorar la competitividad, seguridad y certidumbre del marco jurídico para las inversiones en el sector; distribuir equitativamente e invertir de manera eficiente el canon minero en las regiones; y desplegar acciones planificadas, articuladas e integrales para combatir la minería ilegal y ordenar la minería informal, hoy una de las mayores amenazas de la industria.

Las extraordinarias condiciones favorables que existen actualmente en la minería global imponen la urgencia de implementar esas acciones ya. Esperemos que el nuevo Gobierno asuma el reto y, por fin, aproveche esta oportunidad inédita en beneficio del sector minero y, por ende, del país.

RUMBO MINERO



TECNOLOGÍA DEL MAÑANA, PARA LA MINERÍA DE HOY

En el Perú, Ferreyros ha puesto en marcha con éxito los primeros camiones autónomos de nuestra minería. Y en el mundo, Caterpillar ya cuenta con los primeros camiones mineros 100% eléctricos.

Innovación que hace historia en la minería peruana y global.

LET'S DO THE WORK.™

www.ferreyros.com.pe

RUC: 20100028698 Razón social: Ferreyros S.A.



UNA EMPRESA FERREYCORP

Revistas.PeruRadio.net.pe

CEO:

Jorge León Benavides

Vicepresidenta:

Mónica León Benavides

Directora Comercial:

Rosibel Gonzales

Gerente de Contenidos:

Miguel Zavala Torres

Publicidad y Marketing:

Jeanette Michaud
jmichaud@digammaperu.com
Olga Portal
oport@digammaperu.com
Jessica Rodríguez
jrodriguez@digammaperu.com
Antuanet Botteri
aboteri@digammaperu.com
Diana Salazar
ventas2@digammaperu.com
Andrea Espinoza
comercial@digammaperu.com

Editora:

Fanny Castro
fcastro@digammaperu.com

Redacción:

Yazmin Ramirez
yramirez@digammaperu.com
Carlos Sánchez
csanchez@digammaperu.com
Johana Valer
jvaler@digammaperu.com
Christian Gómez
cgomez@digammaperu.com

Editor Internacional

Jose E. Gonzales

Jefe de Diseño

José Ramirez Velarde

Diseño y Diagramación

André Rodríguez Arias
Gissele Bandenay Fischer

Coordinación:

Rosa Carpio Zavaleta
María de los Ángeles Pereyra
Alejandra Castillo Luyo

Colaboradores:

EY
PWC
PPU

Fotografía:

F45 fotografía industrial
Andina
Arturo Bullard G.
Archivo Rumbo Minero

Informes:

info@digammaperu.com

Preprensa e Impresión:

Letra Gráfica

Publicado por:

EDITORA DIGAMMA SAC
Av. Benavides 2150 Of. 404 - Miraflores
info@digammaperu.com

Hecho El Depósito Legal en la
Biblioteca Nacional del Perú
N° 2006-9425 - Rumbo Minero

Rumbo Minero no se solidariza necesariamente con las opiniones expresadas en los artículos publicados en esta edición. Se autoriza la reproducción de los textos siempre que se cite la fuente.



Esta revista está impresa con material de origen forestal elaborado bajo una gestión sostenible que contribuye al mantenimiento de los ecosistemas y la diversidad biológica.



- 2** **EDITORIAL**
Nuevo Gobierno, minería y tareas urgentes
- 128** **INFORME**
Válvulas: Accesorios, repuestos y servicios para minería
- 16** **ENTREVISTA CENTRAL**
Víctor Gobitz, Expresidente de la SNMPE y del IIMP
- 168** **ARTÍCULO**
Minería peruana: De la oportunidad a la ejecución
- 30** **ESPECIAL EXPOMINA**
Evelyn Serrano, Presidenta del Congreso LOGISTIMIN
- 172** **INFORME**
Señalización, señalética e iluminación para ambientes mineros
- 38** **ESPECIAL EXPOMINA**
Jorge Caillaux, Integrante del Comité Evaluador del Premio LEGADO EXPOMINA
- 186** **ARTÍCULO**
La exploración minera en el Perú: Retos, oportunidades y recomendaciones
- 44** **ESPECIAL EXPOMINA**
Rafael Carpio, Presidente del VI Congreso de Procesamiento de Minerales – PROCESSMIN
- 190** **INFORME**
Soldaduras en la industria minera: Equipos, insumos y servicios
- 52** **ARTÍCULO**
Guerra en Irán III
- 200** **ARTÍCULO**
Minería y descentralización
- 60** **ESPECIAL**
Fajas transportadoras: Accesorios y servicios de mantenimiento
- 202** **INFORME**
Drones para trabajos mineros
- 110** **INFORME**
Motores diésel y eléctricos: Venta, servicios de mantenimiento y repuestos
- 206** **INFORME ACTUAL**
Gestión del agua
- 124** **ARTÍCULO**
Minería digital en el 2026: La inteligencia artificial en el corazón de la operación
- 218** **EVENTO**
XVI SIMPOSIO

FRASES MINERAS

Una selección de citas que marcan la diferencia entre los contenidos de la presente edición



Waldir Ayasta Mechán,

Ministro de Energía y Minas, sobre la minería como motor de inversión y desarrollo para el Perú.

“Trabajemos de manera conjunta para hacer realidad nuevos proyectos y avanzar en el desarrollo de una cartera de inversiones superior a los US\$ 64 mil millones, que permita cerrar brechas, generar oportunidades y construir un futuro mejor para todos los peruanos”.



Rodolfo Acuña Namihas,

Ministro de Economía y Finanzas, al sustentar la incorporación de S/9,596 millones al Presupuesto 2026.

“Los recursos del canon y sobrecanon son nuevos, generados por el mayor dinamismo de la actividad económica, los precios internacionales y la mayor producción, lo que permite ampliar el financiamiento de inversiones y servicios sin afectar las metas fiscales”.



Julio Velarde,

Presidente del Banco Central de Reserva del Perú, sobre el potencial del cobre para impulsar el crecimiento económico del país.

“El Perú podría tener una producción adicional de más de 3 millones de toneladas de cobre rápidamente y, si terminamos todos los proyectos, incluso superar a Chile”.



Gustavo De Vinatea,

Gerente General del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú IIMP, sobre establecer una política minera nacional con visión de largo plazo.

“El Perú necesita una política minera al 2050 que permita que todo el Estado comprenda la importancia estratégica de este recurso y acompañe el desarrollo de los proyectos”.



Haz negocios con el
sector Minero del
Perú y América

Más
de **1250**
STANDS

Portafolio
de proyectos
mineros del Perú por
US\$ 64,071 millones

EXPO MINA PERÚ 2026

09 al 11 de setiembre
Centro de Exposiciones Jockey



Organiza / Organized by:
GRUPO DIGAMMA
COMUNICACIONES & EVENTOS

El evento minero más
grande e importante
del Perú, con más de
18 años de trayectoria

Portafolio de
proyectos mineros
en América por
US\$ 360,000 millones



Separa tu stand ahora. ¡No te quedes fuera!

Presentación de proyectos de países mineros de América /
Presentation of projects from mining countries in the Americas



Congresos Internacionales en Expomina:



Society for
Mining, Metallurgy
& Exploration



CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA

Congresos técnicos Internacionales:



VIII Cumbre Internacional de Minería de las Américas



El principal encuentro empresarial minero del Perú | *The first mining business meeting in Peru*

Auspiciador Oro / Gold Sponsor:



Auspiciador Plata / Silver Sponsor:



Auspiciador Cobre / Copper Sponsor:



Cámaras y Pabellones Internacionales / Chambers and International Pavilions:



Revista oficial / Official Magazine:



Oficializado por:



10ª Edición Expomina Perú

www.expominaperu.com

La forma más rápida de reparar fajas y mantener su operación activa

Reparadores de caucho de alta resistencia al corte e impacto y elongación que permite realizar operaciones duraderas y en muy poco tiempo, reduciendo la utilización de H-H e incrementando H-M.



Red Line LB
(+ flexibilidad) Overland



Red Line Classic
(+ resistente al corte e impacto) Feeder



Fourthane Silver Pulley
Reparador de Poleas

- ✓ Repara daños longitudinales, pasantes y cantos moldeados en fajas transportadoras, sin necesidad de grapas.

- ✓ Alta resistencia al corte, impacto y abrasión para reparar fajas tipo feeders y revestimientos.

- ✓ Protege y repara poleas motrices, conducidas o deflectoras en sistemas transportadores.

 Menos desgaste, menos paradas, más productividad. **Solicite asesoría especializada.**

Cotiza aquí:



SKF 232/500 CAK/C3W33

Máxima capacidad para operaciones de alta exigencia

Rodamiento esférico de gran tamaño y alta capacidad, diseñado para soportar desalineaciones y cargas extremas.

Su diseño con agujero cónico facilita el montaje en equipos mineros y maquinaria de gran escala.

Características

- ✓ Soporta cargas extremas
- ✓ Compensa desalineaciones
- ✓ Diseño robusto para alta exigencia
- ✓ Menos desgaste y más continuidad operativa

Aplicaciones

- ✓ Ideal para chancadoras, molinos, zarandas vibratorias y sistemas transportadores en minería y aplicaciones industriales de alta exigencia.



⚙️ Lleve la confiabilidad de su operación al siguiente nivel. Contáctenos hoy.

Cotiza aquí:



SKF DISTRIBUIDOR
AUTORIZADO

Tecnifajas S.A.
RUC 20100244714

Contacto:
venta@tecnifajas.com

Whatsapp:
946 205 312

Revistas.PeruRadio.net.pe

TODO EN NÚMEROS

Presentamos aquí algunas de las cifras que han destacado en la evolución de la actividad económica, minera y otras relacionadas, en las últimas semanas.

US\$26,418 MILLONES
SUMARON LAS EXPORTACIONES
MINERAS A ABRIL DEL 2026.

918,284

TMF DE COBRE

PRODUJO EL PERÚ ENTRE ENERO
Y ABRIL DE ESTE AÑO.

US\$540

MILLONES

DEMANDARÁ EL PRIMER TERMINAL DE
HIDRÓGENO VERDE DEL PERÚ, QUE SE
UBICARÁ EN AREQUIPA.

US\$26.4 MILLONES
INVERTIRÁ MINERA BATEAS PARA
MODERNIZAR LA OPERACIÓN CAYLLOMA.

5.3%

CRECIÓ LA ECONOMÍA DE ÁNCASH EN EL
PRIMER TRIMESTRE DEL 2026 IMPULSADA
POR LA MINERÍA.

US\$300 MILLONES

INVERTIRÁ CERRO VERDE PARA AMPLIAR
LA PTAR LA ENLOZADA EN AREQUIPA.

130,964 TMF DE COBRE
PRODUJO MARCOBRE EN EL 2025, UN 5%
MÁS QUE EL AÑO ANTERIOR.



AIREX
EXPERTOS DEL AIRE



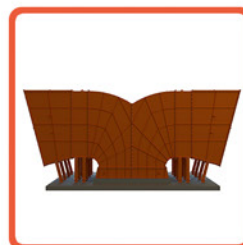
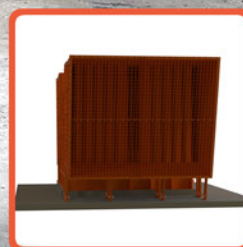
ORGULLOSOS DE DISEÑAR SISTEMAS DESARROLLADOS ÍNTegramENTE POR AIREX

En **Airex**, la ingeniería no solo fabrica soluciones: las crea desde cero. Para **Minera El Brocal**, diseñamos, fabricamos e instalamos un sistema de ductos aerodinámicos desarrollado íntegramente por nuestro equipo de ingeniería especializada.

Cada componente fue diseñado para optimizar el flujo de aire, garantizar resistencia estructural y asegurar un desempeño confiable en operaciones mineras de alta exigencia.

El **resultado**: una solución robusta, eficiente y de gran durabilidad, desarrollada bajo los más altos estándares de ingeniería industrial.

Airex - El aire que impulsa la minería.



Contáctanos

✉ info@airex.com.pe

www.airex.com.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe

TODO EN NÚMEROS

Presentamos aquí algunas de las cifras que han destacado en la evolución de la actividad económica, minera y otras relacionadas, en las últimas semanas.

US\$9,700 MILLONES

CONTEMPLA EL PROYECTO DE COBRE VICUÑA APROBADO PARA EL RÉGIMEN DE GRANDES INVERSIONES EN ARGENTINA.

US\$600 MILLONES

DESTINARÁ ANGLO AMERICAN PARA FINANCIAR CERCA DE 300 PROYECTOS COMUNITARIOS EN CHILE.

US\$1,200 MILLONES

INVERTIRÁ USA RARE EARTH PARA DESARROLLAR UNA PLANTA DE TIERRAS RARAS EN CAROLINA DEL SUR.

CAD\$15.5 MILLONES

RECAUDÓ SONORO GOLD PARA IMPULSAR SU PROYECTO CERRO CALICHE EN MÉXICO.

US\$1,500 MILLONES

INVIERTE RIO TINTO EN LA AMPLIACIÓN DE SU FUNDICIÓN AP60 EN QUEBEC, CANADÁ.

76,000 HECTÁREAS

ABARCA EL PROYECTO DE EXPLORACIÓN DE TIERRAS RARAS DE ORIGEN RESOURCES EN BRASIL.

US\$2,900 MILLONES

OBTUVO EL PROYECTO DE ORO STIBNITE TRAS APROBACIÓN DE PRÉSTAMO EN EE. UU.

RASPADORES SECUNDARIOS

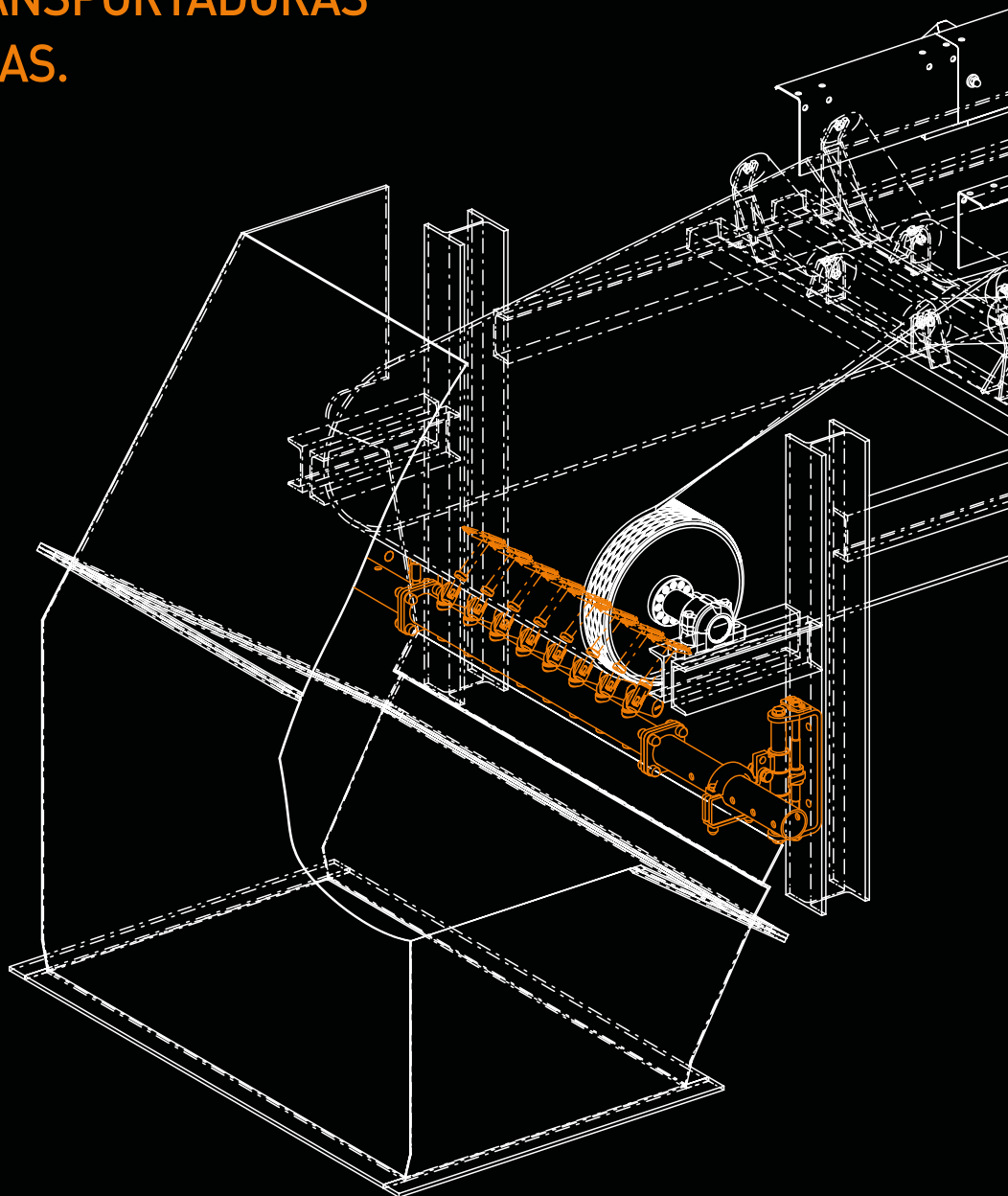


MAXIMIZA LA EFICIENCIA EN LA LIMPIEZA
DE TUS FAJAS TRANSPORTADORAS
Y REDUCE PÉRDIDAS.

AGENDA
UNA
VISITA



PREGUNTA
POR
LOS
RASPADORES
TIPO
B, C y D



 Panamericana Sur km 29.5 Megacentro, nave J-11. Lurín, Lima.

 info@hosch.pe  +51 1 743 2886

 www.hosch-international.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

EN POCAS PALABRAS



SENACE APRUEBA MEJORAS OPERATIVAS EN LA UNIDAD MINERA ISCAYCRUZ

Tras un detallado análisis técnico, el Senace aprobó el "Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Iscaycruz", presentado por Empresa Minera Los Quenuales S.A.C., ubicada en el distrito de Pachangara, provincia de Oyón (Lima).

La autorización se formalizó mediante la Resolución Directoral N° 00090-2026-SENACE-PE/DEAR, la cual otorga viabilidad ambiental a la modificación propuesta, tras verificarse el cumplimiento de los criterios técnicos, ambientales y normativos establecidos en la legislación vigente.

ELITS incorpora mejoras destinadas a optimizar las operaciones de la unidad minera, manteniendo las condiciones de desempeño ambiental previamente evaluadas. Como parte del proceso de evaluación, el Senace efectuó un análisis detallado de los componentes del proyecto y de las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa.

De acuerdo con la evaluación realizada, las acciones previstas generarán impactos ambientales no significativos, para los cuales se han establecido medidas de manejo ambiental orientadas a su prevención, control y mitigación, en concordancia con los compromisos asumidos en los instrumentos de gestión ambiental vigentes.



UNI Y MINERA CHINALCO FIRMAN CONVENIO PARA IMPULSAR INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

La Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y Minera Chinalco Perú S.A. firmaron un convenio de cooperación interinstitucional orientado a promover actividades conjuntas de investigación, innovación, desarrollo tecnológico y formación académica. El acuerdo fue firmado por el Rector, Arturo Talledo, y el Vicepresidente de Recursos Humanos y TICA de Minera Chinalco Perú, Javier Alfonso Santa María Gómez.

La alianza establece un marco general de colaboración entre ambas instituciones para desarrollar iniciativas de interés común que contribuyan al fortalecimiento de capacidades académicas y profesionales, así como a generación de conocimiento y soluciones vinculadas al desarrollo del país.

También figuran las visitas de estudiantes, docentes y profesionales, y el desarrollo de proyectos de investigación, así como el intercambio de material técnico, académico y publicaciones, acercando a la comunidad universitaria a los retos del sector productivo.

Asimismo, permitirá suscribir convenios específicos para la ejecución de proyectos y programas con compromisos definidos. La iniciativa tendrá una vigencia de dos años y podrá renovarse por acuerdo de ambas partes.



MINAM INSTALA GRUPO MULTISECTORIAL PARA RECUPERACIÓN AMBIENTAL ANTE MINERÍA ILEGAL

El Ministerio del Ambiente (Minam) instaló el Grupo de Trabajo Multisectorial encargado de formular la Estrategia Nacional de Recuperación Ambiental con Desarrollo Sostenible al 2030 en zonas afectadas por la minería ilegal, con el fin de promover la restauración de ecosistemas degradados y alternativas económicas sostenibles.

En la sesión la Viceministra de Gestión Ambiental, Carmen Vegas, resaltó articular esfuerzos entre entidades públicas para enfrentar los impactos de la minería ilegal. Este espacio fue creado mediante la Resolución Ministerial N° D000187-2026-MINAM y reúne a 19 entidades públicas, con Secretaría Técnica a cargo de la Dirección General de Calidad Ambiental.

En seis meses, se elaborará una propuesta de estrategia con objetivos, metas, líneas de acción e indicadores para orientar la recuperación ambiental y el desarrollo sostenible en dichos territorios.

Durante la sesión, instituciones como IIAP, Profonampe y Activos Mineros S.A.C. compartieron experiencias para fortalecer el proceso de formulación de la estrategia con enfoques técnicos y lecciones aprendidas. Con esta iniciativa, el Minam reafirma su compromiso con el desarrollo sostenible nacional.



ARGENTINA CONVOCA LICITACIÓN INTERNACIONAL PARA EXPLORACIÓN PETROLERA EN SUR RÍO DESEADO ESTE

El Gobierno de Santa Cruz lanzó la Licitación Pública Nacional e Internacional N° 02/ENERMIN/2026 para la exploración del área Sur Río Deseado Este, ubicada en la Cuenca del Golfo San Jorge, con el objetivo de atraer inversiones y reactivar yacimientos hidrocarburíferos inactivos.

La convocatoria, presentada por el Ministerio de Energía y Minería a través de la Secretaría de Estado de Hidrocarburos, busca impulsar la producción de petróleo convencional y semipesado, así como incorporar tecnologías para la extracción de crudo viscoso.

El Ministro de Energía y Minería de la provincia, Jaime Álvarez, destacó que la iniciativa permitirá generar empleo, atraer capitales y promover el desarrollo productivo en la provincia.

El proceso se origina en una iniciativa privada de Alianza Petrolera S.A., declarada de interés público, y contempla una licitación abierta a empresas nacionales e internacionales, garantizando transparencia, competencia y libre participación.



BRASIL INCORPORA TECNOLOGÍA FACTS PARA MODERNIZAR LA TRANSMISIÓN DE ENERGÍA

Brasil puso en operación el primer proyecto del Sistema Interconectado Nacional (SIN) que utiliza tecnología FACTS, marcando un avance en la modernización de la red de transmisión eléctrica del país.

La iniciativa, instalada en la Subestación de Ribeirão Preto (SP), incorpora un Compensador Serie Síncrono Estático (SSSC), diseñado para mejorar el control y el rendimiento de los sistemas de transmisión. Esta tecnología permite la gestión dinámica de los flujos de tensión y potencia, incrementando flexibilidad, eficiencia y confiabilidad del suministro eléctrico.

Con su implementación, el sistema eléctrico brasileño optimiza infraestructura existente, reduce riesgos de sobrecarga y amplía capacidad de transporte dentro del SIN.

Este importante proyecto es resultado de planificación del Ministerio de Minas y Energía (MME), con estudios de la EPE, e integración al Plan de Subvenciones para la Transmisión, con autorización de la Agencia Nacional de Energía Eléctrica (Aneel).

Cadenas industriales diseñadas para la gran minería

Impulsamos la productividad minera con soluciones confiables y de alta resistencia.

En la gran minería, cada componente cumple un rol decisivo en la continuidad de la operación. Por eso, contar con sistemas de transmisión y transporte confiables no es solo una ventaja: es una necesidad para mantener la eficiencia, la productividad y la seguridad en cada proceso.

En Imporod ofrecemos soluciones en cadenas industriales diseñadas para responder a las exigencias más extremas de la industria minera. Fabricadas para soportar alta abrasión, cargas elevadas y operación continua, nuestras cadenas garantizan un desempeño confiable incluso en las condiciones más desafiantes.

Trabajamos con productos que cumplen estándares

internacionales de calidad, precisión y resistencia, contribuyendo a optimizar el funcionamiento de equipos críticos en procesos de transporte, chancado y procesamiento de minerales. Esto se traduce en menor desgaste, reducción de detenciones no programadas y una operación más eficiente y rentable.

En Imporod representamos a las marcas líderes a nivel mundial en soluciones para gran minería, acercando tecnología de vanguardia y soporte técnico especializado a cada proyecto. Más que proveedores de insumos industriales, somos aliados estratégicos enfocados en optimizar procesos, maximizar la eficiencia y asegurar la continuidad operativa de nuestros clientes.



Amplio stock y muchos productos más. ¡Te asesoramos!



A portrait of Víctor Gobitz, a middle-aged man with short, graying hair, wearing a dark suit, a blue and white striped shirt, and a red tie. He is smiling slightly and looking towards the camera. The background is a blurred office setting with a window showing greenery.

Víctor Gobitz, Expresidente de la
SNMPE y del IIMP

**“TENEMOS QUE VOLVER
A CENTRALIZAR TODO
EL SISTEMA DE GESTIÓN
DE LA MINERÍA”**

La minería peruana se mueve hoy entre un contexto internacional favorable para el desarrollo de la industria y una realidad interna marcada por problemas estructurales que aún frenan su potencial. Estos desafíos no solo son económicos y sociales, sino también políticos, como evidenciaron las recientes elecciones. Para analizar las perspectivas del sector ante ambos escenarios y el inicio de una nueva gestión gubernamental, RUMBO MINERO AMERICA MINING conversó con Víctor Gobitz, CEO de Quilla Resources Inc. y expresidente de la SNMPE y del IIMP.

¿Qué impresiones le dejó la primera vuelta de las elecciones generales en el país?

La primera vuelta nos ha dejado como lección que tenemos partidos políticos poco maduros. Con demasiadas propuestas y muchos líderes, pero poco consenso. Hemos llegado a tener 36 candidatos, lo que revela claramente esa falta de madurez de nuestra institucionalidad política.

Eso, además, ha generado una primera vuelta con una dispersión importante de votos. De hecho, los dos candidatos que pasaron a la segunda vuelta lo hicieron con niveles de aceptación bajos, con una votación que sumaba apenas 25%. Y esa es una señal que revela que, salvo algunas pocas, no logramos tener organizaciones políticas sólidas.

¿Y la segunda vuelta?

La segunda vuelta, sin duda, no había manera de que fuera distinta a lo que ha sido y nos ha revelado dos posiciones encontradas. Y este es un punto sobre lo que quizás es oportuno reflexionar. Concretamente, acerca de por qué esas posiciones son tan encontradas.

¿Y cuál es su reflexión acerca de ese hecho?

Una primera explicación que le doy es que -a pesar de que en términos macroeconómicos nuestra economía es muy sólida al igual que nuestra moneda en la región- no hemos logrado la plena formalización laboral a la que deberíamos aspirar.

El hecho de que más del 70% o quizás el 75% de la fuerza laboral de la población



Hemos llegado a tener 36 candidatos, lo que revela claramente esa falta de madurez de nuestra institucionalidad política.

económicamente activa tiene un empleo informal, nos está diciendo que algo está fallando, que hay algo que el Estado no logra resolver. Y eso también lo revela claramente la situación paradójica y contradictoria de regiones mineras donde se ha votado por una posición no necesariamente favorable al mercado.

¿Cuál cree que es el hecho que genera esa contradicción?

Creo que, en parte, es porque en esas regiones mineras, sin duda, hay un fortalecimiento macroeconómico. Basta mirar los números relacionados a las transferencias mineras (canon) o del tesoro público a las regiones. Pero si esos fondos públicos no se traducen en bienestar para el poblador, ya sea porque nuestra regionalización tiene que mejorar o no hemos logrado una gestión pública de calidad, los ciudadanos finalmente votan en función

de lo que viven en su día a día: y eso es, empleo precario, servicios ineficientes, salud, educación, transporte, seguridad ciudadana de mala calidad. Entonces, su voto es uno disconforme, es un voto de desacuerdo con la forma en que las cosas están funcionando. Y eso debe llamar la atención de todos.

¿Qué hacer ante ello?

Tenemos que hacer algo distinto. Creo, sin embargo, que eso no es botar a todos y empezar todo de nuevo, no es destruir lo avanzado y empezar de nuevo, sino ser conscientes que hay mejoras ineludibles. La formalización laboral es una de ellas, así como lograr que la gestión pública sea meritocrática, transparente. Y que todos lo exijamos. Exigir que la salud pública funcione bien, al igual que la educación pública. Y no como ocurre hoy que, en un caso por mediocridad y en otro por corrupción, ninguno de esos dos servicios aporta resultados positivos.

De hecho, en el pasado no ha sido así. Antes ya logramos tener una educación y salud pública de calidad. Sin embargo, ante esas falencias, en las últimas décadas hemos creado sistemas privados: tenemos sistemas privados de educación, salud y de seguridad. Y esa no es la solución. La solución es lograr que el Estado nos dé un servicio pleno a todos.



Quien se haga cargo del Poder Ejecutivo, debe lograr construir una propuesta de Gobierno que acerque posiciones.



Los dos candidatos que pasaron a la segunda vuelta, lo hicieron con niveles de aceptación bajos, con una votación que sumaba apenas 25%.

de divisas, porque es la principal actividad exportadora; y de recursos fiscales también, porque es una de las principales responsables de la recaudación del pago de impuestos. La minería, entonces, es fundamental para la marcha de nuestra economía.

Esta es una industria que, para asumir los altos riesgos que implica su operación, requiere de certidumbre y condiciones de estabilidad en el largo plazo. Por tanto, lo que necesitamos tener es un Estado que, siendo consciente de eso, le dé reglas claras.

¿En qué aspectos concretos? Porque quienes se oponen radicalmente a la industria la acusan de operar con privilegios y excepciones.

Lo cual no es cierto. Nadie está pidiendo excepciones, sino solo dos requerimientos básicos. Por un lado, reglas claras, agilidad, certidumbre; por ejemplo, en todo lo relacionado a permisos. Y, por otro, abordar de manera consensuada una solución definitiva al tema de la formalización minera, porque no podemos seguir teniendo un sistema de formalización que tiene décadas y no funciona.

Se ha debatido mucho sobre este aspecto y creo que las soluciones están muy cercanas, están a la mano, pero no se toman. Y debemos hacerlo. Se requiere formalizar las actividades de la pequeña minería y minería artesanal para poder

¿Cómo lograrlo, con un Estado al que la creciente inestabilidad y polarización política han convertido en un ente incapacitado para resolver esos problemas, lo que ha contribuido a agravarlos?

Creo que trabajando todos para que la gestión pública funcione, para que la seguridad ciudadana se resuelva, para que el tema de la inversión pública en el futuro funcione. Ese es el desafío que deberíamos asumir todos los peruanos. Y el primer paso para lograr ese objetivo es que, quien se haga cargo del Poder Ejecutivo, logre construir una propuesta de Gobierno que acerque posiciones.

¿Cree que es posible dada la polarización que dejará la elección?

Es necesario. Y es que, cualquiera sea el resultado, la victoria de quien sea elegido se dará por muy, muy poco margen. De hecho, si lo vemos estadísticamente se puede decir que será un empate. Por tanto, tiene que trabajar por lograr un encuentro de posiciones, que de hecho las hay. Y creo que todos deberíamos trabajar en función de ese objetivo.

Y las acciones que emprenda, además, van a tener que empezar por aquellas regiones que no necesariamente han sido las más favorecidas en los últimos años, como un gesto para comenzar a generar esos puntos de encuentro. Y para eso, probablemente, se va a requerir que el gabinete que se conforme tenga que ser también un gabinete que

nos demuestre que se está tomando en cuenta a todos los peruanos.

Y que, a diferencia de los gobiernos que hemos tenido en la última década, el nuevo sea un ejemplo de gestión pública íntegra, honrada y enfocado en las necesidades de las personas, no en los intereses personales o de grupo.

Así es. Esa es la invocación. Y creo que nosotros, como ciudadanos, así como la prensa, los gremios empresariales, los profesionales, debemos asumir un rol importante en esa tarea. Que nuestra labor no termine en la elección, sino que se mantenga en vigilancia permanente.

MINERÍA: TAREAS DEL NUEVO GOBIERNO

En ese marco, pero enfocándonos en el sector, ¿cuáles son las principales tareas que debería asumir quien presida al país a partir del 28 de julio?

La minería, para ponerlo en contexto, es el segmento que se ha convertido en el pilar de la economía en términos de aportes:



A pesar de que en términos macroeconómicos nuestra economía es muy sólida, más del 70% de la fuerza laboral de la población económicamente activa tiene un empleo informal.

OPEN PIT Y
UNDERGROUND
**GEOLOCALIZACIÓN
DE PERSONAS**

We
are
miners

werar-U



MS4M S.A.C. RUC: 20570512481

Solo los expertos en minería, entendemos lo que necesitas



Revistas.PeruRadio.net.pe

COMPARTIR INFRAESTRUCTURA PARA ACELERAR PROYECTOS

¿Cómo se concretaría la 'mirada compartida' que propone para acelerar los proyectos mineros en el país?

Al día de hoy, la demanda del cobre es muy alta, pero los niveles de inversión para sacar adelante una mina nueva cada vez son mayores, lo que retarda las decisiones para concretarlas. No obstante, si los proyectos se vieran de manera más colaborativa, haría que sean más viables y que el riesgo asociado a la inversión se reduzca.

Concretamente, hablo de poder compartir infraestructura, por ejemplo. Puede ser compartir una misma línea de transmisión, una misma presa de relaves, una sola planta concentradora e incluso, eventualmente, un mismo yacimiento. Es decir, tener una infraestructura común e integrada para un conjunto de proyectos, lo que generaría las ventajas que he señalado y aceleraría su desarrollo.

¿Intervendrían solo los privados para la materialización de ese esquema?

No. Es un tema en el que el Estado debería intervenir. Comenzando por convocar a todos y así empezar por poner este tema en la agenda del sector. Pero para esa tarea se necesita tener autoridades proactivas y solventes.

erradicar la criminalidad y la ilegalidad que están presentes en ese rubro de la industria minera.

¿Qué acciones deberían ser las primeras que adopte el próximo gobierno para comenzar a trabajar en la resolución de esos problemas?

Resolver la demora en las respuestas del Estado, algo que sufrimos todos los que estamos en el sector. No obstante, en cuanto legislar sobre eso puede tomar tiempo, lo que habría que hacer son dos cosas: lo primero, que debería ser de inmediato, es nombrar nuevas autoridades o ratificar a aquellas que han hecho un buen trabajo. Y, muy importante, dotarlas de recursos. Necesitamos que el Servicio Nacional de Certificación Ambiental del Ministerio del Ambiente (Senace) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA), tengan los recursos suficientes para contar con profesionales solventes y que atiendan los requerimientos a tiempo, con celeridad y con predictibilidad.

Lo mismo requerimos para el Ministerio de Energía y Minas, porque si tenemos

autoridades que son precarias, crisis ministeriales de manera permanente o autoridades que no duran, no hay curva de aprendizaje y no hay predictibilidad. Esto es lo primero que el nuevo gobierno debería hacer y es relativamente sencillo.

Pero lo segundo que se necesita lograr, aunque es un poquito más complejo y que requiere la participación de las empresas privadas, es tener una mirada compartida para acelerar el portafolio de proyectos; sobre todo los nuevos, los greenfields. (Ver recuadro)

REFORMAR EL ESQUEMA DEL CANON

Una de las causas de la disconformidad social en las zonas mineras es la inequitativa distribución del canon minero y la deficiente inversión de esos recursos. Cree que, aprovechando la nueva dinámica con que operará el Congreso, ¿se debería reformar la ley que rige el uso de ese aporte?

Sin duda. Ese es un tema central, porque hoy la distribución del Canon privilegia al

distrito donde está ubicado el yacimiento. Y, generalmente, nuestras minas están en sitios remotos, pequeños, a los que -debido al actual sistema de distribución- les toca recursos en exceso, los cuales se pueden gastar solo en ese distrito. Es un esquema que, claramente, está mal concebido.

¿Qué propone para cambiar esa situación?

Usar esos recursos para crear un sistema enfocado en la exportación. Es decir, invertir ese dinero para lograr que en esos territorios remotos se genere una oferta productiva y exportadora, distinta a la minería, así como para construir toda la infraestructura logística para que esa oferta llegue a los mercados del país y del exterior.

Tenemos que pensar en términos de corredores económicos que integran la zona altoandina con la costa y, desde ahí, se enlacen con el exterior. Se puede empezar con una región, pero debemos enfocarnos en crear macrorregiones. Esto sería un cambio fundamental si queremos usar esos y otros recursos públicos de manera más eficiente. Así nos beneficiaríamos de ellos los 34 millones de peruanos que somos hoy.

Eso implicaría la necesidad de reformar también el actual esquema de regionalización, lo cual es un reto difícil considerando las pugnas que existen entre regiones.

Es un reto, pero creo que es necesario. Ojalá que logremos la madurez política para lograrlo y eso no sea una manera de conseguir votos o dividirnos. Como dije, la zona altoandina o la zona amazónica del Perú tiene no solo un potencial de exportación importante, sino también un enorme potencial para que la producción o los bienes y servicios de esas áreas lleguen a la costa,



Resulta contradictorio que, en regiones mineras, se haya votado por una posición no necesariamente favorable al mercado, y es que los fondos públicos no se traducen en bienestar para el poblador.

ENFOQUE TOTAL EN TU **SEGURIDAD**

CASCO **ODYSSEY**

ANSI/ISEA Z89.1-2014:
TIPO I CLASE E/G/C

ANTEOJO **RAVEN**

ANSI/ISEA Z89.1-2020
UV 99.9% U6

OREJERA **SNIPER**

CE - EN352-3:2020
SRN 30dB



SEGURINDUSTRIA

TU SEGURIDAD... NUESTRA PRIORIDAD



Revistas PeruRadio.net.pe



a zonas más pobladas y donde el mercado es de mayor dimensión.

Por tanto, ese debe ser el concepto económico que prevalezca: invertir los recursos públicos en corredores económicos y en infraestructura. Ya sea de energía, de transporte, de puertos, de telecomunicaciones, de manera tal que tengamos una mirada más integral y completa del país.

PROYECCIONES DEL SECTOR

Existen proyecciones de una mayor demanda de minerales a futuro, pero también de mayores costos financieros para desarrollar nuevos proyectos. ¿Cuál es la explicación de este hecho?

Sí, es algo que está ocurriendo en todos los países mineros. Y eso se debe a dos razones. La primera es que las minas explotan recursos que no son renovables. Y la segunda es que esos recursos tienden a tener rendimientos decrecientes en el tiempo.

Y es que lo primero que las minas explotan son las zonas más superficiales, pero a medida que estas se agotan, las minas deben extraer los recursos de profundidades progresivamente mayores, lo que hace que los costos sean cada vez más altos y se requiera mucha más inversión para mantener la producción.

La minería, para ponerlo en contexto, es el segmento que se ha convertido en el pilar de la economía en términos de aportes como de divisas, porque es la principal actividad exportadora.

¿Eso está pasando en el Perú?

Efectivamente. Eso pasa hoy en el Perú, porque, aquí, hemos logrado una madurez de tal magnitud que, para mantener el nivel de producción actual, tenemos que invertir como país, entre todo el conjunto de activos mineros con que cuenta el Perú, entre US\$ 4,000 y US\$ 5,000 millones cada año.

¿Qué se requiere para salir de ese entranque?

Dos cosas: primero, lo que se requiere es incrementar la oferta; y, segundo, tener más proyectos puestos en valor. Y para lograr eso, como ya dije, se va a necesitar una mirada más colaborativa, una mirada que sea promovida por el propio Estado.

Pero para eso, reitero, se demanda una autoridad con conocimiento y con liderazgo. Porque si esta es precaria, escoge personas sin conocimiento y no tiene la capacidad convocatoria, una propuesta como esa nunca se va a llevar a cabo. Es

Se debe exigir que la salud y la educación pública funcionen bien. Y no como ocurre hoy que, por mediocridad o por corrupción, ninguno de esos dos servicios aporta resultados positivos.

lo que se requiere hacer, caso contrario, lo que vamos a ver es un estancamiento de la producción y luego un descenso.

La Exviceministra de Minas, Mayra Figueroa, dijo a inicios de junio que el Gobierno estaba decidido a priorizar y apoyar la concreción de siete nuevos proyectos mineros que están avanzando en su desarrollo.

Bueno, ella fue reemplazada hace pocos días. Esa es la precariedad institucional de que hablaba antes y que nos pasa factura.

APROVECHAR LA OLA MINERA GLOBAL

Dados esos problemas enumerados, ¿existe el riesgo de que se nos pase la oportunidad de aprovechar las condiciones favorables que ofrece el mercado minero global?

No necesariamente. Estamos a tiempo, diría yo, porque esta dificultad, este desafío de inversiones crecientes para echar a andar un proyecto, es mundial, es transversal a todas las jurisdicciones. Los proyectos de cobre, que representan más del 70% de la cartera minera del país, demandan inversiones de gran magnitud y presentan altos niveles de complejidad, sin embargo, tienen ventajas relevantes para poderlos concretar.



COMPRESOR DE AIRE 375

Motor Caterpillar
PSI: 80-125 CFM: 375 HP:107

Precios de oferta



COMPRESOR DE AIRE 185

Motor Kubota
PSI: 80-125 CFM: 185 HP:49

Precios de oferta



SULLAIR
DEL PACÍFICO

+45 AÑOS

BRINDANDO LA MEJOR CALIDAD Y DURABILIDAD

Ofrecemos una gama integral de compresores de aire, grupo electrógenos, torres de iluminación, tecles, entre otros; para darte el mejor soporte para minería, industria y construcción



KITO

TECLES ELÉCTRICOS

El aliado ideal para trabajos pesados

- Capacidad de carga de 125 kilos a 20 toneladas

Precios de oferta



- Motor japonés KUBOTA 1105D

PRAMAC

SOLUCIONES DE ENERGÍA PARA MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN

TORRES DE ILUMINACIÓN
ÁREA ILUMINADA 7900 m²

Precios de oferta



GRUPOS ELECTRÓGENOS
SERIE GSW (40P-220P)

- Alto rendimiento para más horas de trabajo

OFICINA PRINCIPAL

Av. San Felipe 298
Jesús María - Lima
261-2233 / 261-2242 / 261-2240

SEDE NORTE

Trujillo
Av. Nicolini Lote A - Predio Larrea
987-962-188

SEDE SUR

Red Megacentro
Jacinto Ibañez 111 - Oficina A22-A23
Parque Industrial - Arequipa
987-710-972 / 914-410-170





¿Cuáles?

Lo primero es que son proyectos ya conocidos, muy estudiados. Lo segundo es que el Perú cuenta con un ecosistema minero sólido. Tiene trabajadores, ingenieros, contratistas y proveedores de bienes y servicios que conocen perfectamente el entorno. Sin ser peyorativo, yo diría que tenemos un ecosistema minero más desarrollado que el de Argentina y de países de África.

Por tanto, no es que partimos de cero. Pero para aprovechar esas ventajas tenemos que dialogar, llegar a consensos y movernos juntos tanto los actores públicos como los

privados. La ola está creciendo y podemos correrla. Todavía estamos a tiempo.

Para ello, es urgente romper el círculo vicioso en que nos encontramos. Sobre todo, frente a competidores regionales, como Chile o Argentina, que han modificado sus sistemas de inversión para captar nuevas inversiones mineras.

Así es. Y por eso, reitero, necesitamos simplificación, certeza, un sistema unificado de permisos y una mirada colaborativa, de los actores privados y públicos, para acelerar el desarrollo de proyectos. Si esas cosas se combinan, podemos cambiar el curso de donde estamos yendo hoy.

Se debe de abordar de manera consensuada una solución definitiva al tema de la formalización minera, porque no podemos seguir teniendo un sistema que tiene décadas y que no funciona.

MINERÍA ILEGAL E INFORMAL: SOLUCIONES

¿De qué forma se puede lograr una solución integral al problema de la minería ilegal y la operación eficiente de pequeña minería y la minería artesanal en el país?

Lo primero que debemos hacer es ubicar esos problemas en el contexto económico. Y aquí hay dos elementos que no podemos soslayar. Uno es el precio del oro, que hoy está en US\$ 4,500 la onza, cuando usualmente se encontraba entre US\$ 1,000 y US\$ 1,200. Por tanto, hay un tremendo incentivo económico. Y el segundo elemento es el que hemos comentado: la existencia en el Perú de una tasa de desempleo muy alta, de más del 10% de la PEA, y una de empleo informal que supera el 70%.

Entonces, tenemos en el país una combinación de dos factores que, potencialmente, hacen que un rubro de la minería -ya sea pequeña, artesanal, informal o

DEBEMOS IR MÁS ALLÁ DE LA LEY MAPE

Para casi todos los candidatos participantes en las recientes elecciones, la ley MAPE era la solución al problema de la minería ilegal e informal en el país. ¿Cree que es así?

No, porque, en la práctica, esa ley crea dos sistemas distintos (ver cuerpo principal de la entrevista). Y lo que nos ha demostrado la historia es que eso no solo no ayuda a lograr una estandarización, sino que más bien crea incentivos perversos para las empresas; en este caso, el de seguir siendo pequeñas y no escalar para beneficiarse de las ventajas que eso tiene.

Pero el mundo y el Perú necesitan que las empresas crezcan, que escalen. Porque, al escalar, crece su capacidad financiera y de contratación, su calidad de servicio y de empleabilidad. Por el contrario, la ley MAPE fomenta la aspiración de quedarse pequeña, y eso es un absurdo.

Por eso, como ya expliqué, más que una ley MAPE lo que se requiere es un sistema centralizado que progresivamente tome conocimiento y haga trazabilidad de lo que sucede en la minería a pequeña escala y artesanal. Y con ese conocimiento, y sin cambiar la ley, uno puede gradualmente ordenar esa actividad.

Pero el Estado tiene que centralizar toda la administración de la actividad y, para eso, debe contar autoridades que tengan la capacidad de intervenir y el nivel para hablar directamente con el ministro de Energías y Minas, con el del Ambiente, con el del Interior y con el de Justicia para resolver los problemas de manera integral. Porque si tienes una persona en una posición de inferioridad, que es lo que pasa hoy con el Alto Comisionado, no solucionas nada. Necesita centralizar y que el Estado, de manera centralizada, haga que todo el sistema funcione de manera armónica.

¿Un ente que centralice la gestión de esas acciones?

Exactamente. Debemos tener un ente que intervenga e integre a todos. En caso contrario, no estamos solucionando nada.

**INDUSTRIAS
MANRIQUE**

SEGURIDAD EN CADA PASO



Aplicación de
THINSULATE para
la temperatura

Cuero hidrofugado

Forro transpirable
SMARTEC AIR

Punta de
fibra de vidrio

Palmilla
antiperforante



N87 KOZAN

La mina exige, tu calzado responde

CONTÁCTANOS:

Telf: +51 634 4747
+51 982 052 829
ventas@grupomanrique.com
Calle Los Tornos 259 - Independencia
www.im.com.pe
Industrias Manrique SAC
RUC 20307214386

NUESTRAS MARCAS:



AENOR	AENOR	AENOR	AENOR
GESTIÓN DE LA CALIDAD	GESTIÓN AMBIENTAL	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ANTISOBORNO
ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001	ISO 37001



Revistas.Perukradio.net.pe



El Senace y ANA deben tener los recursos suficientes para contar con profesionales solventes y que atiendan los requerimientos a tiempo, con celeridad y con predictibilidad.

ilegal- se convierta no solo en una posibilidad concreta de mejora de ingresos para una porción de la población, sino en un negocio que además de contar con una larga tradición, tiene hoy un tremendo incentivo económico.

Ante eso, sin embargo, lo que hemos aplicado para tratar de ordenar esa actividad es una solución precaria, tanto para el trabajador, el ambiente y, obviamente, para el país como un todo. ¿Por qué? Porque con ella lo único que estamos haciendo es trasladar los pasivos, eximir del pago de impuestos y, por tanto, sacar a esa actividad de la cadena productiva formal.

En suma, lo que esas medidas han permitido es que las personas que son parte de ella resuelvan sus problemas de corto plazo, porque van a lograr una mejora de sus ingresos, pero operando en condiciones precarias y poniendo en riesgo su salud y vida. Miremos, si no, las muertes que se han registrado. Y, además, con un enorme impacto al medioambiente, del que nadie se hace responsable.

¿Qué hacer para revertir esa situación?

Por un lado, construir un sistema de control y supervisión de equipos e insumos;

y, por otro, crear incentivos económicos para que esa minería se integre a la normalidad.

¿Cómo funcionaría ese sistema de control?

Dependiendo del tipo de geología, hay dos grandes actividades económicas auríferas. Una es la llamada de 'betas angostas', de minería subterránea, que requiere que el mineral extraído pase por una planta procesadora. Y, la otra se hace a tajo abierto, en la zona amazónica, donde hacen uso de equipos de línea amarilla para el movimiento de tierras.

En el primer caso, el punto de control tiene que ser la planta procesadora, que debe ser formal. Y ese punto de control, debe ser supervisado por una autoridad que conozca y que tenga la capacidad y la experiencia para abordar y resolver situaciones de incumplimiento de las normas.

En el segundo caso, el control debería hacerse monitoreando los GPS que esos equipos tienen, para lo cual el Estado debería montar un sistema que permita identificar dónde están operando; pero también enlazarlo a las estaciones que les suministran combustible, que es el insumo clave para su operación. Y esos sistemas tiene que funcionar en forma centralizada.

¿Eso implicaría devolverle al Estado la responsabilidad de supervisión sobre la pequeña minería y minería artesanal, hoy a cargo de las regiones?

Definitivamente. No podemos seguir teniendo dos sistemas para la gestión y supervisión de la minería en el país. No podemos seguir contando con un sistema para la gran minería y de mediana minería, que es supervisada por la OEFA, Osinergmin, Senace, ANA y Sunafil, que es un sistema muy bien diseñado, muy válido; y otro sistema para la pequeña minería y minería artesanal, donde todo queda bajo la responsabilidad de los gobiernos regionales, que carecen de capacidades para esa tarea y que, además, implican el riesgo de que, por desconocimiento o por venalidad, no la haga bien.



Se debe invertir los recursos públicos en corredores económicos y en infraestructura como transporte, puertos y telecomunicaciones, para tener una mirada más integral y completa del país.

> APV[®] SPXFLOW

INTERCAMBIADORES DE CALOR

- Procesos productivos de minerales oxidados
- Calentamiento de licor madre de Borax
- Calentamiento de Salmuera de Litio
- Enfriamiento Ácido Sulfúrico
- Enfriamiento de generadores de alta potencia
- Enfriamiento para hornos, y hornos de reverbero



SOLUCIONES INTEGRALES DE BOMBEO

NEPTUNO PUMPS[®] *Innovation that flows.™*

BOMBAS VERTICALES TIPO TURBINA

Las bombas NEPTUNO PUMPS vertical tipo turbina están diseñadas para operar en pozos profundos, cisternas, pozas o encapsuladas en barriles (CAN). Este tipo de bombas permiten manejar caudales y presión de descarga elevadas.



PRODUCTOS



Sistemas de bombeo



Medidores de flujo y nivel



Intercambiadores de calor



Mangueras y Tuberías

SERVICIOS

Operación

- Monitoreo
- Instalación
- Puesta en marcha
- Comisionamiento

- Capacitación
- Servicio Post - Venta

Mantenimiento

- Montaje
- Reparación



**SOLICITA UNA
ASESORÍA GRATUITA**

www.tecniflow.com

✉ info@tecniflow.com.pe | ☎ (01)346-2102 | 📞 956 424 150 | 🌐 Tecniflow | TECNIFLOW S.A.C. / RUC: 20154639293



**+33
años**



Si los proyectos mineros se vieran de manera más colaborativa, serían más viables y el riesgo asociado a la inversión se reduciría.

Eso requiere de una institucionalidad estatal fuerte, con capacidad técnica y recursos para implementarla.

Así es, pero es necesario hacerlo. Hay que volver a centralizar todo el sistema de gestión de la minería del país para lograr tener plena trazabilidad y asegurarnos que hay un solo estándar, independiente de la capacidad productiva o de si es pequeño, mediano o grande.

Entonces, solo si centralizamos esta actividad, sin proscribirla, vamos a empezar a ordenarla, a poder tener la trazabilidad plena. Es decir, saber dónde está, qué hace, quién la hace, cuál es la producción real o cuáles son las capacidades reales de las plantas de procesamiento. Porque, con el actual sistema, lo que hacen muchas de esas operaciones es declararse como de pequeña minería para poder quedarse bajo la tutela del gobierno regional. Y es que saben que, si entran a la tutela de Osinergmin, de OEFA o de Senace, no cumplirían con los requisitos mínimos para garantizarle a la sociedad y al país de que están haciendo las cosas bien.

Y en ese sistema debe integrarse también la supervisión ambiental, ya que es una actividad que está contaminando no solo la flora y la fauna de las zonas donde opera, sino el agua y los cultivos de las poblaciones que viven en ellas. Para implementar estas soluciones, se requiere tener un Estado proactivo, que actúe para resolver los problemas y haga cumplir la ley.

Mencionó la necesidad de crear incentivos económicos. ¿Cuáles serían?

Debemos hacer muy visible qué significa para una persona trabajar en una actividad formal versus hacerlo en una

actividad informal. Y dejar claro que la ventaja de ser formal es que puede acceder a capital de trabajo a otro costo.

Porque, el formal, por ejemplo, puede comprar equipos o insumos a precios de mercado. En cambio, cuando uno se mueve en el mundo informal o ilegal, los intermediarios son los que toman ventaja. Porque ahí, el explosivo, el cianuro o el combustible, tienen sobrecostos que terminan siendo pagados por los informales; y estos, para compensar ese gasto, deben incumplir las leyes laborales, eludir el pago de impuestos y las normas ambientales.

Entonces, requerimos tener un sistema que permita ordenar esa actividad para que todos operen en el mundo formal. Y eso implica sacar del camino a todos los intermediarios que, siendo la menor parte, son los que están tomando ventaja del actual sistema.

Todas esas propuestas deberán pasar por el futuro Congreso. Dada la configuración que tendrá, ¿ve posibilidades para que puedan concretarse?

Espero que sí. Si uno mira los resultados, políticamente el Perú tiene una nueva oportunidad para reenrumbarse. Y dado los graves perjuicios que está generando para el país, el problema actual de la minería ilegal e informal, es lo primero que debería solucionarse.

Porque, además, si con las actuales condiciones de precios, que permiten contar con recursos suficientes, no logramos resolver la informalidad en este subsector de minería, ¿cómo podemos pretender resolver la informalidad que aqueja a más de 17 millones de peruanos? Si con esos recursos no podemos abordar el problema de un sector en el que participan medio millón de personas. Va a ser una tarea ardua, pero aún mantengo la esperanza de que se haga.

Se requiere formalizar las actividades de la pequeña minería y minería artesanal para poder erradicar la criminalidad y la ilegalidad que están presentes en ese rubro de la industria minera.



Destacó en SIMPOSIO 2026

TERPEL PONE FOCO EN LOS DESAFÍOS OPERACIONALES Y SOSTENIBLES DE LA MINERÍA



Manuel Escalante, Gerente de Ventas de Industria de Terpel en Perú, comparte el balance de la participación de la compañía en el SIMPOSIO – XVI Encuentro Internacional de Minería y destaca la importancia de impulsar espacios de diálogo e intercambio para contribuir al desarrollo de una minería más eficiente, sostenible y competitiva en el país.

¿Qué balance hace Terpel de su participación en el SIMPOSIO – XVI Encuentro Internacional de Minería?

Este tipo de espacios son clave porque promueven el intercambio de experiencias y el diálogo entre los principales actores de la industria sobre los desafíos y oportunidades que enfrenta la minería. Además, como representantes de la marca de lubricantes Mobil en el Perú y con amplia experiencia en operaciones mineras e industriales de alta exigencia, consideramos importante participar activamente en las conversaciones que marcarán el futuro del sector y reafirmar nuestro compromiso con una industria estratégica para el desarrollo económico del país.

Tras su participación en el evento, ¿cuáles considera que son hoy los principales desafíos que enfrenta la minería peruana?

Hoy la minería enfrenta desafíos relacionados con la eficiencia operativa, la reducción de costos, la continuidad

de los equipos y metas ambientales cada vez más exigentes. Durante el SIMPOSIO vimos cómo estos temas forman parte central de la agenda del sector. Desde Terpel buscamos responder a estos retos acompañando a nuestros clientes más allá del suministro de lubricantes, con una propuesta enfocada en productividad, confiabilidad operacional y sostenibilidad. Contamos con una sólida operación en el país, incluyendo nuestra Planta de Lubricantes en el Callao, respaldada por tecnología de clase mundial y un equipo técnico especializado en minería e industria.

¿Qué valor le dejó el intercambio con líderes y actores clave de la industria minera durante el SIMPOSIO?

Escuchar de primera mano las prioridades y desafíos de los distintos actores de la industria minera fue uno de los aspectos más valiosos que nos dejó este encuentro. Para nosotros, mantener un relacionamiento cercano con clientes y líderes del sector es fundamental para entender cómo evolucionan las necesidades operativas y cómo podemos seguir desarrollando soluciones que generen impacto en campo. Además, el SIMPOSIO permitió generar conversaciones sobre innovación, sostenibilidad y competitividad, temas clave para la minería peruana y donde empresas como Terpel pueden aportar experiencia y acompañamiento técnico.

¿Qué mensaje busca reforzar Terpel sobre su rol dentro de las operaciones mineras en el Perú?

La minería requiere socios confiables, con capacidad técnica, visión de largo plazo y compromiso con la continuidad operacional de sus clientes. Por ello, buscamos acompañar a las operaciones mineras no solo con lubricantes de alta calidad, sino también con soporte técnico especializado y soluciones enfocadas en maximizar la productividad y confiabilidad de los equipos. Asimismo, buscamos contribuir al desarrollo de una minería cada vez más eficiente y sostenible. Más que un proveedor, queremos seguir consolidándonos como un aliado estratégico que agregue valor real a las operaciones de nuestros clientes.



**Evelyn Serrano, Presidenta del
Congreso Latinoamericano de
Abastecimiento y Logística para el
Sector Minero – LOGISTIMIN**

“EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA PERMITE VIABILIZAR Y AMPLIAR EL CRECIMIENTO DEL SECTOR”

En un escenario marcado por la creciente complejidad de las cadenas de suministro, las brechas de infraestructura y la necesidad de elevar la competitividad del sector minero peruano, la logística adquiere un rol cada vez más estratégico para garantizar eficiencia, trazabilidad y continuidad operativa. En este contexto, Evelyn Serrano, Gerente de Logística de Nexa Resources, analiza los retos que enfrenta el país en transporte, almacenamiento, conectividad y digitalización.

¿Cómo viene evolucionando la logística minera en el Perú frente a los nuevos estándares de eficiencia y competitividad global?

La logística no debe entenderse únicamente como una función de soporte, sino como un factor estratégico para la competitividad de las industrias. Reducir costos, acortar tiempos de tránsito y asegurar la trazabilidad genera eficiencia operativa, permite competir en mejores condiciones frente a productos extranjeros y garantiza la continuidad de las operaciones.

Este rol es especialmente relevante en economías como la peruana, donde aproximadamente el 63% de la cartera exportadora está compuesta por minerales, según el Banco de Crédito del Perú, además de otros commodities cuyos precios se determinan en mercados globales. En ese contexto, la logística se convierte en un elemento diferenciador para capturar valor y sostener la competitividad.



La última calificación del Perú en el Logistics Performance Index (LPI) fue de 2.5, por debajo de Chile y Brasil, que alcanzaron 2.8 y 3.2, respectivamente, en una escala de 1 a 5. Esto evidencia que el país aún se encuentra en un nivel de desarrollo intermedio, con brechas importantes y costos superiores en casi 20% frente a los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

No obstante, la logística nacional viene creciendo y apoyándose cada vez más en la tecnología. Hoy observamos un mayor desarrollo impulsado por soluciones basadas en inteligencia artificial, así como por profesionales altamente capacitados que lideran este proceso de transformación.

¿Cuáles son las principales brechas en infraestructura de transporte y almacenamiento que condicionan el desarrollo de nuevos proyectos mineros?

Como país minero, el Perú cuenta con una cartera de aproximadamente 69 proyectos que requieren infraestructura y conectividad logística adecuadas, incluyendo puertos, vías terrestres, ferrocarriles y alternativas de cabotaje.

Por ello, es fundamental generar condiciones atractivas para la inversión en infraestructura. Actualmente, algunas empresas deben desarrollar sus propios puertos y redes de transporte para movilizar insumos y productos, algo que solo resulta viable para proyectos de gran envergadura. En el caso de proyectos medianos, estas inversiones pueden comprometer la rentabilidad e incluso volverlos inviables.

El desarrollo de infraestructura logística a escala nacional no solo impulsa la competitividad, sino que también permite viabilizar más proyectos mineros y ampliar el potencial de crecimiento del sector.

InterNexa habilita
operaciones de **misión
crítica** para organizaciones
que **no pueden parar**.



**Tu operación minera no
puede parar. Tu red tampoco.**
Garantiza continuidad operativa
y seguridad en tiempo real,
incluso en los momentos
de mayor demanda.



Asesórate
con nosotros

► ¡ESCANEA AQUÍ!

www.internexa.com
InterNexa Perú SA

20514448338



Revistas.PermalinkRadio.net.pe



El Perú cuenta con una cartera de aproximadamente 69 proyectos que requieren infraestructura y conectividad logística adecuadas.

¿Cómo puede la articulación entre minería e infraestructura pública acelerar el cierre de estas brechas?

De acuerdo con el Plan Nacional de Infraestructura, el Perú enfrenta una brecha aproximada de US\$ 160 mil millones, de la cual cerca del 30% corresponde al sector transporte. Esta magnitud evidencia que el Estado, por sí solo, no cuenta con capacidad suficiente para cerrarla, considerando además las demandas de inversión en sectores prioritarios como salud y educación.

En este contexto, resulta indispensable promover la participación del sector privado mediante mecanismos como las Asociaciones Público-Privadas (APP) y las Obras por Impuestos. Ambas herramientas pueden acelerar el desarrollo de infraestructura y mejorar la competitividad del país.

La cadena logística está expuesta a riesgos climáticos, geopolíticos, laborales y cibernéticos que pueden impactar significativamente en los costos, los tiempos de tránsito y la congestión operativa.

Considerando el crecimiento proyectado de la producción de cobre hacia el 2030, ¿cómo deberían prepararse los corredores logísticos del país?

Para que los proyectos mineros se ejecuten, el país necesita estabilidad política, seguridad social y estabilidad jurídica, entre otros factores que permitan atraer inversiones. En este punto, la intervención del Estado es crucial.

El Plan Nacional de Infraestructura contempla 72 proyectos por S/ 144,177 millones. De ellos, 33 corresponden a Asociaciones Público-Privadas, por S/ 75,689 millones; 13 a proyectos de Estado a Estado, por S/ 49,680 millones; 22 a obras públicas, por S/ 10,605 millones; 2 a proyectos en activos, por

S/ 8,025 millones; y 2 a Obras por Impuestos, por S/ 119 millones. En el sector transporte, el portafolio incluye 28 proyectos.

Para capitalizar el crecimiento proyectado del cobre, el país debe consolidar corredores logísticos desde las regiones donde se desarrollan los principales proyectos mineros. Esto implica contar con carreteras de penetración, vías regionales, desarrollos ferroviarios, puertos y hubs logísticos descentralizados.

¿Qué oportunidades abre el desarrollo portuario y ferroviario para fortalecer la integración minera y exportadora?

El desarrollo ferroviario es clave porque descongestiona carreteras, ofrece mayor seguridad y permite movilizar mayores volúmenes de carga. Sin embargo, aún tiene un peso menor frente a las inversiones en carreteras.

Según el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe, las inversiones previstas en ferrocarriles ascienden a US\$ 150 mil millones. Brasil lidera el desarrollo ferroviario para minerales y granos, con cerca de 555 millones de toneladas transportadas.



Para capitalizar el crecimiento proyectado del cobre, el país debe consolidar corredores logísticos desde las regiones donde se desarrollan los principales proyectos mineros.

EXPERIENCIA, CALIDAD Y COMPROMISO



45 SEGUNDOS POR TUBERÍA. SIN USAR LAS MANOS.

LA NUEVA LF300.
MÁXIMO RENDIMIENTO.
COMPROMETIDOS CON
LA SEGURIDAD.

 **BOART
LONGYEAR**
DRILLING PRODUCTS

La combinación de la LF300 y el FREEDOM LOADER es una de las primeras soluciones de la industria para el manejo de tuberías 100% manos libres. No se requiere intervención del asistente del perforista para alinear ni girar las tuberías. Además, hemos eliminado la necesidad de tapones de izado, reforzando nuestro compromiso con la seguridad.

Con una capacidad de hasta 3000 metros de tuberías NXQ W-Wall o 2600 metros de NXQ pared recta, puede cubrir las exigencias de la mayoría de los proyectos de perforación de diamantina.

www.boartlongyear.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



El desarrollo ferroviario es clave porque descongestiona carreteras, ofrece mayor seguridad y permite movilizar mayores volúmenes de carga.

Le sigue México, cuyo sistema ferroviario cruza la frontera con Estados Unidos debido a la integración industrial existente. En Chile, solo el 10% de la carga nacional se moviliza por vía férrea.

El Perú registra un desarrollo mucho menor, con 2.9 millones de toneladas de carga y 3.1 millones de pasajeros movilizados por ferrocarril. Considerando que el país cuenta con carga de exportación y futuros proyectos que requieren salida directa a puerto, el desarrollo ferroviario resulta fundamental para mejorar la competitividad. Además, el ferrocarril tiene una ventaja ambiental, al emitir menos CO₂ que el transporte terrestre.

En el ámbito portuario, durante el 2025 las inversiones en el Perú alcanzaron cerca de US\$ 4,000 millones, principalmente por las ampliaciones del puerto del Callao y la construcción del puerto de Chancay. En este punto, el Estado viene impulsando positivamente los procesos de concesión.

No obstante, estos deben integrarse con carreteras y vías férreas. También es necesario promover nuevos puertos que permitan descentralizar la carga del Callao, terminal que moviliza más del 40% de la carga general y más del 85% de la carga en contenedores.

¿Qué buenas prácticas internacionales podrían adaptarse al sistema logístico minero peruano?

El primer aspecto que deben priorizar las empresas es la seguridad del personal y de las comunidades en las zonas donde operan. Sobre esa base se construyen las buenas prácticas logísticas. Garantizar la seguridad a lo largo de toda la cadena requiere infraestructura adecuada y una red logística eficiente, capaz de integrar planta, almacenes, transporte y puerto.

En Chile se ha trabajado en corredores ferroviarios conectados directamente con los puertos, así como en vías terrestres integradas mediante túneles que evitan afectar zonas urbanas. Esto mejora los tiempos de acceso y la seguridad de las operaciones.

Australia, por su parte, cuenta con corredores ferroviarios exclusivos para minerales, trenes autónomos y tecnología orientada a reducir costos de exportación y mitigar impactos ambientales.

Singapur destaca por contar con procesos aduaneros altamente eficientes, con tiempos de despacho medidos en horas, completamente digitalizados y sin documentación física. En contraste, en el Perú aún persisten trámites que requieren firmas y sellos manuales, lo que genera ineficiencias y retrasos.

Los países más avanzados aplican modelos de gestión de riesgos, enfocando las inspecciones únicamente en las cargas que realmente lo requieren. En la región, en cambio, aún existen casos en los que una inspección puede extenderse significativamente. Recientemente, una operación en un puerto latinoamericano tomó cerca de 20 días, con impactos relevantes para el exportador y el importador.

¿Qué estrategias permitirían mejorar la resiliencia de la cadena logística minera frente a disrupciones externas o eventos imprevistos?

La cadena logística está expuesta a riesgos climáticos, geopolíticos, laborales y cibernéticos que pueden impactar significativamente en los costos, los tiempos de tránsito y la congestión operativa. Por ello, la función logística debe anticiparse a estos escenarios y actuar de manera proactiva.

Es fundamental contar con planes de contingencia a lo largo de toda la cadena, evitar dependencias críticas y diversificar opciones. Esto incluye rutas alternativas para el transporte de mineral, puertos alternos, múltiples proveedores para insumos clave y contratos flexibles que permitan adaptarse a variaciones.

Asimismo, el monitoreo continuo de riesgos, junto con la ejecución de planes y simulacros ante posibles disrupciones, permite reducir los tiempos de respuesta y asegurar la continuidad de las operaciones.



En el ámbito portuario, durante el 2025 las inversiones alcanzaron cerca de US\$ 4,000 millones, con las ampliaciones del puerto del Callao y la construcción del puerto de Chancay.



ASESORES & CONTADORES GERENCIALES:

Firma peruana con más de 31 años en el mercado, respaldada por más de 250 empresas y un equipo de 150 especialistas. Integramos contabilidad, gestión y tecnología para convertir la información financiera en decisiones estratégicas.

Contamos con plataformas propias y presencia a nivel nacional, brindando una gestión integral con información y proyección en tiempo real, automatización de procesos y mayor control para un crecimiento ordenado.

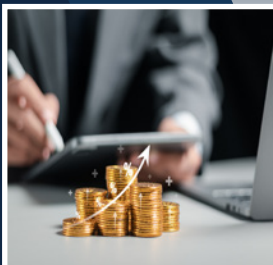
Bajo la dirección de Jaime Cucho Antón, con operaciones en Perú y Estados Unidos, además de expansión en Arequipa, somos su aliado estratégico para generar valor hoy y en el futuro.

**SOMOS UNA EMPRESA
CONSULTORA QUE AYUDA A LOS
EMPRESARIOS A GESTIONAR
MEJOR SUS NEGOCIOS CON MÁS
DE 31 AÑOS EN EL MERCADO.**



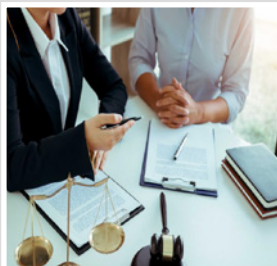
Outsourcing Contable:

- Reconstrucción y actualización
- Supervisión contable



Gestión de Información Financiera:

- Tesorería
- Flujo de caja
- Valorización de empresa
- Reestructuración de deuda



Outsourcing Legal, Tributario & Laboral:

- Asesoría legal & tributaria corporativa
- Outsourcing de impuestos
- Outsourcing laboral & nóminas



Asesoría TI:

- Desarrollo de aplicaciones a medida
- Software como servicio (SaaS)
- Integración de sistemas
- Soporte y mantenimiento continuo
- Sistema de gestión inmobiliaria

DIRECCIONES:

Oficina Perú: Av. La Encalada 1257 oficina 1104 | Santiago de Surco | Lima - Perú

Oficina Estados Unidos: 19682 Hesperian Blvd Ste 100 | Hayward CA 94541

Celulares: 924355436 / 924472333

WEB: www.acg.com.pe

 <https://www.facebook.com/AsesoresyContadoresGerenciales/>

 <https://www.instagram.com/acgperu/>

 [acg-asesores-y-contadores-gerenciales-peru](https://www.linkedin.com/company/acg-asesores-y-contadores-gerenciales-peru)

 <https://www.tiktok.com/@acgperu1>

Revistas.PeruRadio.net.pe



LOGISTIMIN busca potenciar capacidades y mejorar el desempeño de los profesionales vinculados a la logística y el abastecimiento minero.

CONGRESO LOGISTIMIN

¿Cuáles son los principales objetivos del LOGISTIMIN en EXPOMINA PERÚ 2026?

LOGISTIMIN busca potenciar capacidades y mejorar el desempeño de los profesionales vinculados a la logística y el abastecimiento minero. Asimismo, promoverá el intercambio de experiencias sobre prácticas de trabajo, problemas comunes y la aplicación de nuevas tecnologías en la cadena de suministro a nivel latinoamericano.

Otro de sus objetivos es fortalecer la integración regional en logística minera, generando espacios de diálogo entre empresas, proveedores, especialistas y representantes vinculados al sector.

Según el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe, las inversiones previstas en ferrocarriles ascienden a US\$ 150 mil millones.

¿Qué temas serán abordados durante el programa de LOGISTIMIN?

El programa de LOGISTIMIN abordará la logística global en un mundo de disrupciones, con énfasis en riesgos, estrategias y oportunidades para la cadena de suministro minera.

Entre los participantes confirmados figuran Henry Paredes, de Minera Chinalco Perú; Ernesto Gonzalez, de Minera Yanacocha; y Claudia Asca, Supply Chain Manager de Hudbay Minerals, quienes compartirán sus perspectivas al desarrollar el tema "Logística global en un mundo de disrupciones: Riesgos, estrategias y oportunidades".

Asimismo, se desarrollará el conversatorio "Del ahorro a la estrategia: el nuevo rol de procurement",

que contará con la participación de Eduardo Torrejón, Gerente de Cadena de Abastecimiento de Anglo American; Arturo Cueto, Gerente de Compras de Southern Peru Copper Corporation; y Guillermo Astete, de MMG Las Bambas.

¿Cómo contribuirá LOGISTIMIN a mejorar la gestión logística del sector minero?

El congreso contribuirá a visibilizar nuevas tecnologías, metodologías de mejora continua y estrategias de gestión aplicadas al abastecimiento minero. También permitirá analizar cómo las empresas pueden optimizar recursos, reducir deficiencias y responder mejor a escenarios de disrupción.

Este intercambio de conocimientos, en EXPOMINA PERÚ 2026, que se llevará a cabo del 9 al 11 de septiembre del 2026 en el Centro de Exposiciones Jockey, resulta clave para que las áreas logísticas pasen de una función operativa a un rol estratégico dentro de la minería.



El congreso, a desarrollarse en el marco de EXPOMINA PERÚ 2026, contribuirá a visibilizar nuevas tecnologías y estrategias de gestión aplicadas al abastecimiento minero.

RECURSOS HÍDRICOS



GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA EN MINERÍA

En Anddes brindamos soluciones especializadas para la evaluación, predicción, manejo y tratamiento del agua en operaciones mineras. Integramos recursos hídricos, hidrogeología, geoquímica, ingeniería y cierre de minas para anticipar riesgos, optimizar decisiones y asegurar el cumplimiento ambiental durante la operación, el cierre y el post-cierre.

Nuestro enfoque técnico permite identificar el origen de los problemas de calidad de agua, modelar su evolución, diseñar estrategias de manejo y definir **soluciones de tratamiento eficientes y sostenibles**.

- Estudios hidrológicos e hidrogeológicos para soporte de diseño y operación
- Evaluación geoquímica e hidrogeoquímica aplicada a calidad de agua
- Predicción de drenaje ácido, neutral y alcalino
- Diseño, optimización y auditoría de plantas de tratamiento
- Modelamiento geoquímico y transporte reactivo para escenarios predictivos
- Gestión de agua para cierre y post-cierre con enfoque de riesgo

Soluciones integrales para el agua minera: desde el muestreo y laboratorio especializado hasta el modelamiento predictivo y la ingeniería aplicada.

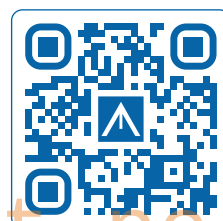
Para mayor información contáctanos:

 +51 944 579 204

 info@anddes.com

¡Ingresa a **nuestra web** y síguenos en nuestras **redes sociales**!

www.anddes.com



Jorge Caillaux, Presidente de la
Sociedad Peruana de Derecho
Ambiental e integrante del Comité
Evaluador del Premio LEGADO EXPOMINA

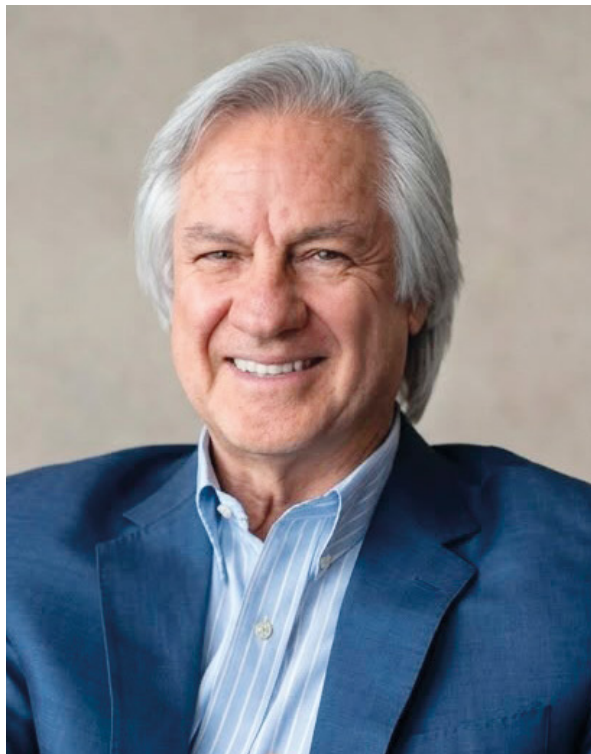
“LAS NORMAS AMBIENTALES POR SÍ SOLAS SON INSUFICIENTES SIN POLÍTICAS CLARAS CONTRA LA MINERÍA ILEGAL”

Si bien el Perú cuenta con un marco normativo minero sólido, enfrenta desafíos para fortalecer la participación ciudadana, la transparencia y la lucha contra la minería ilegal. En ese sentido, Jorge Caillaux, integrante del Comité Evaluador del Premio LEGADO EXPOMINA, destaca la necesidad de consolidar la institucionalidad ambiental, e incorporar mejores prácticas internacionales en sostenibilidad con el fin de promover una minería responsable que genere confianza, proteja los ecosistemas y contribuya al desarrollo sostenible.

¿Cómo evalúa el marco actual de políticas y legislación ambiental aplicadas a la minería en el Perú frente a los desafíos del desarrollo sostenible?

El sector minero peruano cuenta con un marco normativo consolidado que se ha venido adecuando a las exigencias del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). El Reglamento de Protección Ambiental incorpora disposiciones técnicas para los distintos segmentos de la cadena de valor minera y regula los instrumentos de gestión ambiental aplicables a las diferentes etapas de los proyectos.

No obstante, aún está pendiente la actualización del Reglamento de Participación Ciudadana, vigente desde el 2008, a fin de incorporar enfoques como la



interculturalidad, el género y los derechos humanos. En un contexto en el que América Latina busca avanzar hacia una transición energética justa, resulta fundamental fortalecer las herramientas de transparencia, participación y acceso a la información, acercando a la ciudadanía a los proyectos y promoviendo relaciones basadas en la confianza y el respeto por los derechos ambientales.

En ese sentido, si no se combate la minería ilegal mediante la eliminación del REINFO, la aplicación de políticas públicas claras y un mayor control de la minería artesanal -que se encuentra siempre en los linderos de la ilegalidad-, las normas ambientales por sí solas serán insuficientes para proteger los ecosistemas, prevenir impactos y generar condiciones de confianza y desarrollo sostenible en las zonas mineras.

¿Qué estrategias debería adoptar la minería para integrar la mitigación y adaptación al cambio climático en sus procesos?

Una minería responsable y comprometida con los derechos ambientales busca continuamente mejorar sus procesos bajo estándares cada vez más exigentes. Si bien la regulación del SEIA en el país aún no desarrolla plenamente la incorporación del enfoque de cambio climático, los titulares mineros cuentan con lineamientos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace), que orientan la integración de medidas de adaptación y de aspectos vinculados al cambio climático en el proceso de evaluación ambiental.

Asimismo, organismos como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) han desarrollado herramientas para incorporar la gestión de riesgos climáticos. En particular, el documento “Criterios para la integración del cambio climático en la evaluación



PARES&ALVAREZ PERU S.A.C. RUC: 20566274214

+30 años desarrollando **ingeniería para la **minería** del futuro**

**Especialistas en: consultoría, ingeniería y
gerenciamiento de proyectos**



CONTÁCTANOS:
CHRISTIAN GRIMALDO
COUNTRY MANAGER

Revistas.PeruRadio.net.pe



Algunos proyectos mineros de gran envergadura se desarrollan en zonas con importantes recursos, como lagunas y humedales, por lo que exigen una evaluación seria de los costos ambientales versus los beneficios reales de inversión.

ambiental de proyectos de inversión”, publicado en el 2023, constituye un insumo que puede contribuir a fortalecer los instrumentos de gestión ambiental y elevar la calidad de los proyectos.

¿Cómo puede la actividad minera equilibrar la producción con la protección de la biodiversidad en zonas de alta sensibilidad ecológica?

Dentro del proceso de evaluación ambiental, los riesgos se identifican a partir del principio de “Jerarquía de Mitigación”, a través de un análisis basado en la prevención, minimización, rehabilitación, remediación y compensación. En ese sentido, si los impactos residuales no pueden ser compensados, entonces el proyecto no debería obtener la viabilidad ambiental del Estado.

Algunos proyectos mineros de gran envergadura se desarrollan en zonas con importantes recursos, como lagunas y humedales, que garantizan el derecho al agua de los ciudadanos. Por ello, al definir los instrumentos de gestión ambiental, los titulares mineros requieren evaluar seriamente los costos ambientales versus los beneficios reales de inversión. Ello implica no solo pensar en el retorno para sus accionistas, sino también considerar el nivel de impacto social y ambiental en zonas de alta sensibilidad o fragilidad ecológica.

En el caso de acciones de compensación, los titulares deben observar con particular rigurosidad los instrumentos normativos aprobados para regular la compensación ambiental, de manera que sus iniciativas cumplan con los requisitos técnicos, ambientales y sociales que garanticen una pérdida neta cero de biodiversidad.

¿Qué mecanismos de gobernanza ambiental permitirían mejorar la relación entre empresas mineras, el Estado y las comunidades?

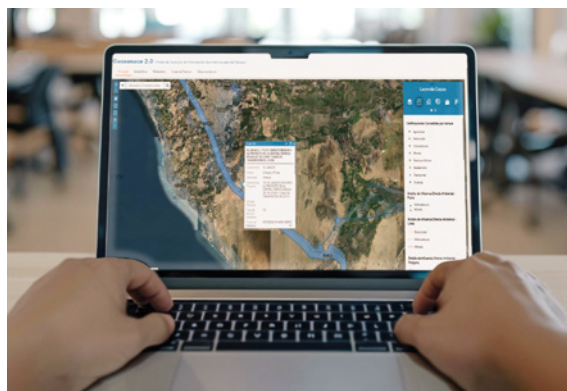
Además de la aprobación de un nuevo Reglamento de Participación Ciudadana, es importante crear, mantener y potenciar herramientas de acceso a la información pública, transparencia y rendición de cuentas para generar confianza en la ciudadanía.

Por ejemplo, las herramientas digitales desarrolladas por el Senace permiten acceder a información actualizada y en tiempo real, conocer cómo se están desarrollando los proyectos y descargar datos estadísticos e información pública relacionada con el proceso de evaluación ambiental.

Asimismo, es importante que entidades como el Ministerio de Energía y Minas y los gobiernos regionales, que aún mantienen competencias en materia de evaluación ambiental, incorporen a buenos profesionales a sus filas y fortalezcan la transparencia y el acceso a la información pública para construir un mejor puente entre el Estado, el titular del proyecto y la ciudadanía.

¿Cómo fortalecer la institucionalidad ambiental para garantizar una supervisión más eficiente y transparente de la actividad minera?

Lo más importante es que la autoridad ambiental cuente con profesionales de alto nivel a cargo de la supervisión, funcionarios que conozcan muy bien la actividad minera y su impacto en el ambiente. Si bien las autoridades sectoriales y los gobiernos regionales y locales mantienen competencias para la evaluación ambiental de algunos proyectos mineros,



Las herramientas digitales del Senace permiten a la población acceder a información actualizada y en tiempo real sobre los proyectos y el proceso de evaluación ambiental.



TECNOLOGÍA QUE PROTEGE A LOS
SECTORES QUE MUEVEN EL PAÍS

22 AÑOS
IMPULSANDO
SEGURIDAD EN
OPERACIONES
CRÍTICAS



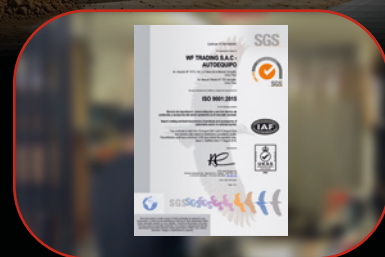
TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN, EXPERIENCIA. OPERACIONES SEGURAS.



Productos de **seguridad electrónica**
para camionetas, camiones, buses
y maquinaria pesada



Soluciones a medida,
instalación profesional y
servicio **post venta**



Procesos integrales de calidad
respaldados por la certificación
ISO 9001:2015



MINERÍA



TRANSPORTE



CONSTRUCCIÓN



El Minem y los gobiernos regionales deben fortalecer la transparencia y el acceso a la información pública para acercar al Estado, los titulares de proyectos y la ciudadanía.

no debe perderse de vista que el Senace sigue siendo la autoridad encargada de la evaluación ambiental de los proyectos mineros de gran envergadura.

La Ley del SEIA clasifica los proyectos económicos por nivel de riesgo de impacto y determina que aquellos que puedan generar impactos ambientales significativos deben obtener la aprobación de un EIA detallado, el cual es evaluado por el Senace.

Una minería responsable y comprometida con los derechos ambientales busca continuamente mejorar sus procesos bajo estándares cada vez más exigentes.

En este punto, ¿qué rol debe cumplir el Senace para garantizar una mayor independencia y rigor técnico en estas evaluaciones?

Es muy importante que el Senace se fortalezca profesionalmente y se mantenga como una institución independiente sin injerencias políticas. En ese sentido, toda medida destinada a restarle independencia técnica o presupuestaria debe ser evitada y descartada, de manera que se garantice que los proyectos mineros se ejecuten cumpliendo con medidas ambientales que respeten los derechos vinculados al medioambiente.

Por ejemplo, en el 2024 se aprobó el Decreto Supremo 004-2024-MINAM, el cual modificó el régimen del Esquema de Articulación creado mediante Decreto Supremo 013-2023-MINAM, y dispuso que los sectores determinen cuáles serán los proyectos a ser priorizados para ser evaluados mediante el Esquema de Articulación (que permite el involucramiento de entidades con opinión vinculante desde etapas tempranas) y eliminó los criterios para la elección de los proyectos. Medidas discrecionales de este tipo son las que deben ser revisadas y/o eliminadas, puesto que pueden debilitar el Senace desde su rol técnico en dicho proceso.

En todo caso, es evidente que la gestión ambiental pública a cargo del Senace y otras autoridades debe siempre revisarse, incorporando procesos de mejora para evitar superposiciones y buscando permanentemente su simplificación, sin que ello perjudique los objetivos de protección y cuidado ambiental.

¿Qué buenas prácticas internacionales en minería sostenible podrían adaptarse al contexto peruano para mejorar la gestión ambiental y climática?

En el sector existen muy buenas experiencias de gestión minera a nivel global que son siempre adaptables a la realidad peruana. La pregunta, sin embargo, es bastante amplia.

Vale la pena recordar que el año pasado el Perú fue notificado con la sentencia emitida por la Corte Interamericana de Derechos Humanos, la cual ordena al Estado peruano que las actividades mineras dentro de su jurisdicción incorporen los "Principios Rectores sobre las empresas y los derechos humanos".

Uno de los pilares de dichos principios señala expresamente que existe una responsabilidad de las empresas de respetar los derechos humanos, por lo que deben evitar que sus actividades provoquen o contribuyan a provocar consecuencias negativas sobre estos derechos. Para ello, se recomienda que las empresas realicen un due diligence de sus actividades, lo cual va más allá del cumplimiento de la permisología, porque permite advertir la efectividad de sus medidas de prevención y gestión, así como identificar qué acciones pueden tomarse para contrarrestar posibles riesgos de afectación o vulneración de derechos humanos ambientales.

PREMIO LEGADO EXPOMINA

¿Cuál es el objetivo principal del Premio LEGADO EXPOMINA y qué relevancia tiene para el sector minero en el Perú?

El objetivo de este premio es reconocer el compromiso de las empresas mineras con el medioambiente y la sociedad, lo que funciona



El Premio LEGADO EXPOMINA reconoce aquellas prácticas en el sector minero que promuevan el desarrollo social y territorial sostenible, además de la gestión responsable del medioambiente.



El Premio LEGADO EXPOMINA incentiva a las empresas ganadoras a mantener sus estándares de sostenibilidad e inspira a otras a fortalecer su responsabilidad social y ambiental.

como un incentivo para que dichas compañías puedan mantener los estándares establecidos e inspirar a otras a emprender medidas que les permitan compatibilizar sus operaciones con la responsabilidad social y ambiental.

Este premio tiene más de una década y ha logrado posicionarse como un referente en el sector minero. Su relevancia se centra en fomentar la competitividad no solo a nivel técnico, sino también en materia de responsabilidad empresarial y ambiental. Además, incentiva a las empresas ganadoras a continuar mejorando.

¿Qué tipo de iniciativas serán reconocidas y cómo contribuye este premio al fortalecimiento de la confianza y la institucionalidad en los territorios mineros?

Como se ha señalado en las Bases del Concurso, el premio LEGADO EXPOMINA busca reconocer aquellas prácticas en el sector minero que promuevan el desarrollo social y territorial sostenible, además de la gestión responsable del medioambiente. En ese sentido, la rigurosidad del proceso de evaluación implica que el comité evaluador certifique los impactos de las medidas o proyectos implementados sobre determinados Objetivos de Desarrollo Sostenible, como Agua limpia y saneamiento, Energía asequible y no contaminante, Producción y consumo responsable, Acción por el clima, Vida de ecosistemas terrestres y Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Bajo criterios rigurosos, el otorgamiento de este premio puede facilitar a las empresas que lo obtengan la continuidad de sus proyectos, así como la posibilidad de mostrar de manera transparente los objetivos planteados y alcanzados en materia de sostenibilidad en el tiempo, lo que contribuiría a fortalecer las relaciones de confianza en los territorios donde se desarrollan actividades mineras.

¿Qué criterios se consideran para evaluar las buenas prácticas en responsabilidad social y gestión ambiental dentro del premio?

Son 12 criterios de evaluación, entre los

que destacan la promoción de la inclusión social y la gestión de la diversidad cultural y/o biológica, el grado de innovación del proyecto, la contribución del proyecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la medida en que contribuye a la reducción de los efectos negativos del cambio climático, el grado en el que aporta al fortalecimiento de la gobernanza, la escalabilidad del proyecto, entre otros.

Estos criterios permiten al Comité Evaluador operar con un margen de objetividad que garantiza la elegibilidad del proyecto ganador como uno que cumple con el objetivo del premio: reconocer a empresas que trascienden sus operaciones técnicas generando valor social y ambiental, y consolidando las relaciones entre empresa, Estado y ciudadanía.

¿De qué manera el Premio LEGADO EXPOMINA promueve relaciones sostenibles basadas en el diálogo, la transparencia y la confianza?

Este premio, al basarse en criterios objetivos técnicos, ambientales y sociales, permite garantizar que la implementación en campo de dichos proyectos haya generado resultados medibles y tangibles, los cuales, al ser expuestos y reconocidos, abren la posibilidad de generar confianza en las operaciones mineras responsables y, por lo tanto, tender puentes de diálogo entre los diferentes stakeholders de los proyectos mineros, los titulares y el Estado.

**Rafael Carpio, Presidente del
VI Congreso Internacional de
Procesamiento de Minerales -
PROCESSMIN**

"LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL ESTÁ REDEFINIENDO LA INDUSTRIA MINERA"

La necesidad de maximizar la recuperación de minerales y operar con mayor eficiencia y sostenibilidad está impulsando cambios en la metalurgia extractiva. En ese contexto, Rafael Carpio, Gerente Técnico de Procesos de la Compañía Minera Antapaccay, analiza los principales desafíos y las tendencias tecnológicas que marcan la evolución del sector.

¿Cuáles consideraría que son los principales desafíos que enfrenta hoy el procesamiento de minerales en el Perú?

El procesamiento de minerales atraviesa uno de los períodos más desafiantes de su historia. Los yacimientos presentan una tendencia sostenida hacia menores leyes, mayor dureza, alta variabilidad geometalúrgica y mineralogías cada vez más complejas, lo que exige maximizar la recuperación metalúrgica sin comprometer productividad ni competitividad.

A ello se suman desafíos relacionados con la eficiencia en el uso de recursos críticos como agua y energía, la reducción de emisiones de carbono, la gestión sostenible de relaves y la necesidad de mantener costos operativos competitivos en un entorno económico global más exigente. Asimismo, la transformación digital está redefiniendo la industria. Hoy las operaciones requieren integrar automatización, inteligencia artificial (IA), analítica avanzada y sistemas de optimización en tiempo real para tomar decisiones más rápidas y precisas.



Finalmente, la minería del futuro demandará profesionales capaces de combinar conocimientos metalúrgicos con capacidades digitales, analíticas y de gestión de procesos complejos.

¿De qué manera el procesamiento de minerales contribuye a reducir el impacto ambiental de la actividad minera?

El procesamiento de minerales desempeña un rol fundamental en la sostenibilidad de la minería moderna. Cada mejora en eficiencia metalúrgica permite producir más metal con un menor consumo específico de agua, energía y reactivos, reduciendo simultáneamente la generación de residuos y emisiones. A su vez, cuando una planta incrementa su recuperación metalúrgica, disminuye la cantidad de mineral que debe extraerse para obtener una misma producción de metal, reduciendo indirectamente la generación de relaves y la huella ambiental de la operación.

En la actualidad, la industria viene incorporando tecnologías de alta eficiencia energética, sistemas de recirculación de agua y nuevas soluciones como la flotación de partículas gruesas, la biohidrometalurgia y el reprocesamiento de relaves, que permiten maximizar el aprovechamiento de los recursos y avanzar hacia modelos de economía circular.

La sostenibilidad ya no es un objetivo complementario; se ha convertido en un criterio central para el diseño y la operación de los procesos metalúrgicos.

En esa línea, ¿qué avances tecnológicos están marcando tendencia en la metalurgia extractiva?

La industria está experimentando una transfor-



LÍDER EN REPUESTOS Y COMPONENTES PARA MINERÍA



ventas@mym.com.pe



(511) 613 1500 | Anexo 1801 - 1214



Av. Nicolás Arriola 1801 La Victoria

CAT



JOHN DEERE

KOMATSU



Bobcat

LIEBHERR

VOLVO
Construction Equipment

DOOSAN

JCB



Hoy las operaciones requieren integrar automatización, IA, analítica avanzada y sistemas de optimización en tiempo real para tomar decisiones más rápidas y precisas.

maación profunda impulsada por la convergencia entre metalurgia, automatización y ciencia de datos. Entre las tecnologías más relevantes destacan los sistemas avanzados de comunicación de alta eficiencia energética, el desarrollo de nuevas tecnologías de flotación para partículas gruesas, la clasificación inteligente de minerales y los sistemas de procesamiento adaptados a minerales complejos. En paralelo, la incorporación de IA, aprendizaje automático, gemelos digitales y plataformas de optimización en tiempo real está permitiendo operar las plantas de manera más estable, predictiva y eficiente.

Otro aspecto relevante es la creciente integración entre geología, geometalurgia y procesamiento, permitiendo optimizar toda la cadena de valor desde el yacimiento hasta el concentrado bajo una visión "Mine to Mill" y, progresivamente, "Mine to Metal".

¿Cómo está evolucionando la eficiencia en la recuperación de minerales frente a yacimientos cada vez más complejos?

La recuperación metalúrgica ha evolucionado desde un enfoque basado principalmente en experiencia operacional hacia un modelo sustentado en conocimiento profundo del mineral y toma de decisiones basada en datos.

Actualmente, las operaciones líderes integran caracterización mineralógica avanzada, geometalurgia, monitoreo en línea y sistemas predictivos que permiten adaptar continuamente las condiciones de proceso según las características reales del mineral alimentado. Esto permite responder de manera más efectiva a desafíos como variabilidad de leyes, asociaciones mineralógicas complejas, presencia de arcillas o cambios en la dureza del mineral.

La tendencia es migrar hacia plantas cada vez más adaptativas, capaces de ajustar sus

estrategias operacionales en tiempo real para maximizar recuperación, estabilidad y generación de valor económico.

En un contexto de alta competitividad global, la optimización de recursos es clave. ¿Qué experiencias concretas en la minería peruana evidencian cómo la innovación en procesamiento, equipos y tecnología ha permitido reducir costos operativos?

La minería peruana ha sido pionera en la adopción de tecnologías que generan valor tangible para las operaciones. Hoy observamos la implementación de Centros Integrados de Operaciones, sistemas de control avanzado de procesos, mantenimiento predictivo, monitoreo remoto de activos y plataformas de optimización basadas en IA. Estas herramientas han permitido incrementar productividad, mejorar disponibilidad de equipos, reducir variabilidad operacional y optimizar el consumo específico de energía y reactivos.

Particularmente en concentradoras de cobre, la combinación de automatización, analítica avanzada y modelos predictivos está generando mejoras sostenibles en recuperación metalúrgica, throughput y costos unitarios de producción.

¿Qué rol cumple la automatización y la digitalización en la optimización de las plantas de procesamiento de minerales?

La automatización y digitalización se han convertido en habilitadores estratégicos para la minería moderna al transformar grandes volúmenes de datos operacionales en decisiones que mejoran productividad, estabilidad y eficiencia de los procesos. Tecnologías como sistemas expertos, IA, aprendizaje automático, sensores inteligentes, IoT y gemelos digitales permiten anticipar desviaciones operacionales, optimizar variables críticas y reducir la variabilidad de los circuitos.



Cada mejora en eficiencia metalúrgica permite producir más metal con menor consumo de agua, energía y reactivos, así como reducir la generación de residuos y emisiones.

Productividad extrema para construcción pesada y minería



EXCAVADORA
SANY SY500H



CUCHARÓN

diseñado para acelerar
la producción.



FUERZA

de excavación superior
para terrenos exigentes.



COMPONENTES

y mantenimiento optimizados
para asegurar disponibilidad.

CON RESPALDO

DIVEMOTOR

Comercial: +51 987 401 089

www.andesmaq.com.pe in f @ Andes Maq Perú

Revistas. PeruRadio.net.pe

Distribuidor oficial de **SANY** e **HITACHI** **LANDCROSS** en Perú.



Existe interés en utilizar relaves como insumo para materiales de construcción, relleno de minas y otras aplicaciones industriales, reduciendo la necesidad de materias primas convencionales.

¿Qué importancia tiene la gestión eficiente del agua en los procesos de concentración y tratamiento de minerales?

La gestión eficiente del agua constituye uno de los factores más estratégicos para la sostenibilidad y competitividad de la minería actual. El agua es esencial para los procesos de molienda, flotación, transporte de pulpas y manejo de relaves, por lo que su disponibilidad y uso eficiente impactan directamente en la continuidad operacional. Por ello, las operaciones modernas vienen implementando circuitos cerrados, sistemas de recuperación de agua, espesamiento avanzado, relaves filtrados y proyectos de desalinización, alcanzando niveles de reutilización cada vez más elevados.

¿Qué avances se están implementando en el manejo y reaprovechamiento de relaves dentro de una lógica de economía circular?

Diversas operaciones están desarrollando proyectos de reprocesamiento para recuperar minerales remanentes utilizando tecnologías más eficientes que las disponibles cuando esos relaves fueron depositados. Asimismo, existe un creciente interés en utilizar relaves como insumo para materiales de construcción, relleno de minas, geopolímeros y otras aplicaciones industriales, reduciendo la necesidad de materias primas convencionales.

Como resultado, estas iniciativas fortalecen los principios de economía circular, contribuyen a minimizar los impactos ambientales y generan nuevas oportunidades de creación de valor para la industria.

¿Qué desafíos existen en la formación de talento especializado para el procesamiento de minerales en el país?

El principal desafío consiste en preparar profesionales para una industria que está evolucionando más rápido que nunca. Las competencias tradicionales en procesamiento de minerales

continúan siendo fundamentales; sin embargo, requieren complementarse con capacidades en analítica de datos, automatización, IA, control avanzado de procesos, sostenibilidad y gestión integrada de operaciones. Existe además una importante oportunidad para fortalecer la vinculación entre universidades, centros de investigación y empresas mineras, promoviendo una formación más cercana a los desafíos reales de la industria.

El talento humano será uno de los principales diferenciadores competitivos de la minería del futuro, y su desarrollo debe abordarse como una prioridad estratégica para el sector.

La sostenibilidad ya no es un objetivo complementario; se ha convertido en un criterio central para el diseño y la operación de los procesos metalúrgicos.

CONGRESO TÉCNICO

¿Cuál es la importancia del VI Congreso Internacional de Procesamiento de Minerales (PROCESSMIN) para el desarrollo de la mineralurgia y la metalurgia extractiva?

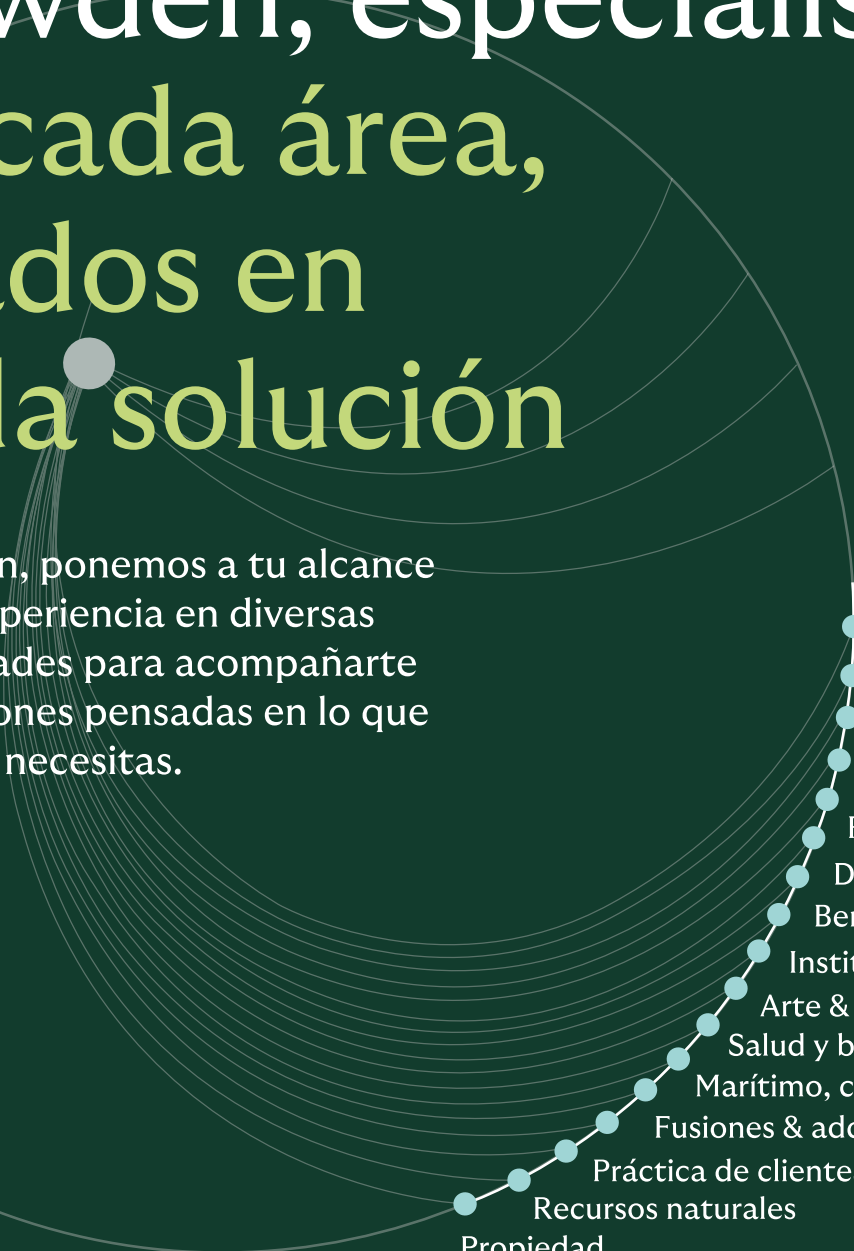
El VI Congreso PROCESSMIN pondrá énfasis en las nuevas aplicaciones tecnológicas en equipos, operaciones y procesos metalúrgicos, con el objetivo de aportar nuevas ideas y conceptos innovadores para la industria. Asimismo, el encuentro abordará los avances orientados a mejorar los procesos de recuperación de minerales y el desarrollo de tecnologías capaces de responder a normas ambientales cada vez más exigentes, aspectos fundamentales para la competitividad y sostenibilidad de la actividad minerometalúrgica.



PROCESSMIN pondrá énfasis en las nuevas aplicaciones tecnológicas en equipos, operaciones y procesos metalúrgicos, aportando nuevas ideas y conceptos innovadores para la industria.

Howden, especialistas en cada área, aliados en cada solución

En Howden, ponemos a tu alcance nuestra experiencia en diversas especialidades para acompañarte con soluciones pensadas en lo que realmente necesitas.



- Aviación
- Construcción
- Responsabilidad civil
- Robo y deshonestidad
- Crédito & riesgo políticos
- Riesgos cibernéticos
- D&O
- Beneficios para empleados
- Instituciones financieras
- Arte & transporte valioso
- Salud y bienestar
- Marítimo, carga y logística
- Fusiones & adquisiciones
- Práctica de clientes multinacionales
- Recursos naturales
- Propiedad

2do

Corredor de
seguros líder en
el mercado peruano

92%

de satisfacción
de clientes

77%

Índice de
recomendación
de clientes (NPS)

+37 años

de experiencia en el
mercado de seguros

HOWDEN

Para conocer más
sobre nosotros,
escanea el QR



Revistas.PeruRadio.net.pe

Entrega primera flota al proyecto Tía María

KOMATSU-MITSUI

INTRODUCE SU TECNOLOGÍA AUTÓNOMA A LA MINERÍA PERUANA



Revistas.PeruRadio.net.pe



Komatsu-Mitsui Maquinarias Perú, empresa líder en equipos mineros, marcará un nuevo hito en su trayectoria, con el inicio de la entrega de su primera flota de equipos autónomos, destinada al proyecto cuprífero Tía María, de Southern Perú, ubicado en Arequipa.

Estos equipos incorporan tecnología de última generación, como el sistema FrontRunner, que les permite optimizar los estándares de eficiencia, productividad, seguridad y sostenibilidad en las operaciones mineras.

La flota autónoma estará conformada por 14 camiones 930E-5, 02 perforadoras eléctricas 320XPC y 02 camiones regadores HD-1500, equipos que actualmente operan en algunas de las minas más modernas del mundo. Asimismo, de acuerdo con el plan del proyecto, entre diciembre de este año y julio de 2027, Komatsu-Mitsui Maquinarias Perú entregará al proyecto dos palas eléctricas de cable P&H 4100XPC-AC y un cargador híbrido WE-2350.



"La autonomía minera ya no es una proyección futura, sino una realidad que comienza a consolidarse en operaciones de gran escala en el Perú. La entrega de estos equipos para Tía María representa el ingreso de nuestro portafolio autónomo a una minería altamente exigente, que demanda tecnologías orientadas a fortalecer la seguridad, la productividad y la eficiencia operacional", señaló Julio Molina, presidente ejecutivo de Komatsu-Mitsui.

Considerado uno de los proyectos mineros más relevantes del país, Tía María demandará una inversión estimada de US\$ 1,802 millones y proyecta una producción anual de 120 mil toneladas de cobre.

Presencia global en autonomía minera

En abril de 2026, Komatsu anunció que alcanzó, a nivel global, los 1,000 camiones autónomos ultra class operando mediante su sistema FrontRunner, convirtiéndose así en el primer fabricante de equipos originales (OEM) en lograr este hito.

De esta manera, Komatsu reafirma su compromiso de generar valor para sus clientes mediante soluciones innovadoras que contribuyan a satisfacer la creciente demanda de minerales esenciales y a promover operaciones mineras más seguras.

En abril, Komatsu alcanzó, a nivel global, los 1,000 camiones autónomos ultra class operando mediante su sistema FrontRunner.



Jose E. Gonzales,
Editor
Internacional de
Rumbo Minero
America Mining.

GUERRA EN IRÁN III

Al momento de escribir esta columna, las tensiones entre Estados Unidos e Irán -con Israel como actor central debido a su conflicto con Hezbollah en el Líbano- continúan desarrollándose en el marco de la denominada “Cuarta Guerra del Golfo”, que ya supera los 100 días.

El escenario oscila entre episodios puntuales de hostilidad entre los países involucrados, a los que se suman las naciones del Golfo Pérsico que han sido objeto de ataques por parte de Irán, y señales de acercamiento diplomático entre las partes. En ese contexto, comienza a perfilarse la posibilidad de alcanzar un Memorando de Entendimiento que permitiría cesar las hostilidades durante 60 días, con el objetivo de negociar un acuerdo perecedero entre las partes.

Los nudos gordianos de tal acuerdo se centran en la entrega de material nuclear refinado por Irán a los Estados Unidos, además del cese de cualquier intento de desarrollar una bomba nuclear por parte de la Nación Islámica y la total apertura del Estrecho de Ormuz, sin que Irán imponga peaje alguno por el tráfico en dicha vía, que constituye un paso en aguas internacionales y no un canal como los de Suez o Panamá.

Estas propuestas son rechazadas por Irán, que exige que cualquier negociación se dé bajo la condición de que Estados Unidos cese el bloqueo del Golfo Pérsico y que Israel haga lo propio con sus ataques al Líbano.



Lo cierto -y es lo que los mercados de materias primas y los financieros asumen y expresan en sus fluctuaciones diarias, cuya volatilidad no ha llegado a ser crítica- es que ni Irán puede, realmente, tolerar un conflicto prolongado, en función del costo social y económico que este implica para la nación.

El efecto directo de los más de 100 días de guerra ya se está dejando sentir en el incremento de precios globales.

Asimismo, Estados Unidos, al igual que prácticamente el mundo entero, empieza a experimentar las consecuencias de las altas cotizaciones del petróleo, que ya están teniendo impacto en la inflación del país, de Europa e incluso de China. En ese escenario, las partes se verían obligadas a llegar a un acuerdo más temprano que tarde.

TIEMPOS E INVENTARIOS

Previamente a la posibilidad de un acuerdo, la percepción de analistas y operadores financieros involucrados en transacciones de materias primas vinculadas al Complejo Energético, que comprende aquellas relacionadas con el Petróleo & Gas, era que el Estrecho de Ormuz permanecería cerrado por semanas o meses,

presionando las cotizaciones del crudo por encima de sus récords vinculados al conflicto, de US\$ 116 dólares por barril, no habiendo estas superado los US\$ 100 en semanas.

Sin embargo, Exxon había advertido que los inventarios de crudo a nivel global seguían descendiendo, haciendo prever que, de no haber un acuerdo entre las partes, el continuo drenaje de los mismos -considerando que desde el inicio del conflicto ya se habían perdido más de mil millones de barriles de producción petrolera y que cada día de prolongación suponía una reducción adicional de 14 millones de barriles- forzaría las cotizaciones a niveles superiores, en la medida en que se agotase la capacidad excedentaria que había moderado la presión alcista.

Exxon señalaba que los inventarios petroleros estaban en su nivel más bajo desde el 2018 y que los mercados habían mantenido cotizaciones razonables, en función del conflicto, en la medida en que los inventarios previos a la guerra eran saludables, con un superávit de producción diaria a nivel global que había mantenido las cotizaciones del crudo en niveles de US\$ 60 el barril hacia fines del 2025.

Luego de más de tres meses de permanecer cerrado el Estrecho de Ormuz, la situación venía cambiando sustancialmente, llegando a “mínimos operacionales”. Tales mínimos hacían referencia a los niveles indispensables en tanques de almacenamiento con techo flotante



¿TU BRIGADA ESTÁ LISTA PARA EL DESAFÍO?

Sé parte de:



COMPETENCIA NACIONAL
DE RESCATE MINERO

- Brigadas de **todo el país**.
- Escenarios **reales**.
- Trabajo **en equipo**.

Súmate como **brigada participante** o **aliado estratégico**

Organizan:



¡Inscríbete aquí!

📞 983 254 983

Revistas.PeruRadio.net.pe



Según OilPrice.com, la guerra ha gatillado disrupciones mayores en los mercados de crudo, gas natural licuado, fertilizantes, petroquímica y aluminio.

del polietileno y el polipropileno han subido más del 35%, mientras que las resinas lo han hecho en más del 30%, afectando a los mercados asiáticos que dependen, en más del 60% de su demanda de nafta, de los países del Golfo.

El caso del aluminio es singular, en la medida en que el conflicto ha causado la mayor crisis de oferta en los últimos 25 años, tanto por la disrupción de las rutas de exportación de Medio Oriente como por la destrucción de instalaciones en virtud de los bombardeos que han afectado infraestructura crítica entre los países productores del Golfo, y que tomará de 12 a 18 meses en ser reconstruida cuando las hostilidades cesen.

Por lo pronto, el efecto directo de los más de 100 días de guerra ya se está dejando sentir en el incremento de precios globales, con los índices de inflación al consumidor en el Área Europea y en los Estados Unidos incrementándose notoriamente en el mes de mayo, lo mismo que la inflación al productor en China, generando el inicio de una serie de incrementos en las tasas de interés a los depósitos por parte del Banco Central Europeo y una creciente probabilidad de que la Reserva Federal de los Estados Unidos haga lo propio hacia fines del 2026.

(20%) para seguir operativos; oleoductos que deben tener crudo a lo largo de su capacidad para mantener presiones que permitan el transporte; y refinerías que, funcionando por debajo del 65% de su capacidad instalada, experimentarían “degradación operativa” y pérdida económica y financiera en sus operaciones. El mercado y sus operadores proyectaban llegar a esos niveles mínimos a fines de junio.

DISRUPCIONES

Los temores vinculados a los niveles de inventarios se sumaban y agregaban a las disrupciones generadas por la guerra y el cierre del Estrecho de Ormuz, que venían y vienen afectando -en la medida en que un cese de hostilidades y una reapertura del Estrecho no implicarían una normalización inmediata de los mercados sino, más bien, el inicio de una regularización que tomaría meses- a distintos mercados de materias primas que van más allá de los estrictamente vinculados al petróleo y gas.

Según OilPrice.com, la guerra ha gatillado disrupciones mayores en los mercados de crudo, gas natural licuado, fertilizantes, petroquímica y aluminio.

“En la medida en que la manufactura de fertilizantes depende de insumos petroquímicos, la escasez de los primeros ha empezado a amenazar la seguridad alimentaria, mientras que la disrupción en la producción de petroquímicos ha venido generando inflación en la producción de plásticos. A su vez, las hostilidades en el Golfo han dañado instalaciones de

manufactura de aluminio, originando el mayor déficit del metal en décadas”, señaló OilPrice.com.

Los productores de petróleo del Golfo son los mayores proveedores de urea, amonio, sulfuros y fosfatos, indispensables para la producción de fertilizantes, que requieren además de gas natural para su elaboración. Los países del Golfo producen un tercio de los fertilizantes que consume la agricultura global, siendo los más afectados India, Pakistán, Bangladesh y los de África subsahariana.

En lo que se refiere a la petroquímica, uno de sus derivados, la nafta, ha sido uno de los productos más afectados, impactando a su vez la producción de plásticos y suministros médicos. Las cotizaciones



Los países del Golfo producen un tercio de los fertilizantes que consume la agricultura global, siendo los más afectados India, Pakistán, Bangladesh y los de África subsahariana.

Con el fin de trasladar beneficios concretos a la población

MINEM REAFIRMA POTENCIAL PARA DESARROLLAR RECURSOS PROSPECTIVOS DE GAS NATURAL



El Viceministro de Hidrocarburos, Marco Agama, señaló que los recursos prospectivos identificados en Tumbes, Camisea, Candamo y la cuenca de Madre de Dios podrían incrementar significativamente las reservas nacionales y extender hasta por 30 años la autonomía energética del país.

El Ministerio de Energía y Minas Minem afirmó que la masificación del gas natural debe consolidarse como una política de Estado de largo plazo, orientada a promover un desarrollo energético descentralizado, con beneficios concretos para la población y un aporte significativo al fortalecimiento de la seguridad energética del país.

Durante su presentación sobre los avances y perspectivas del sector energético en el Cusco, el Viceministro de Hidrocarburos, Marco Agama, destacó que el Perú cuenta con un importante potencial gasífero y energético, capaz de generar bienestar, impulsar el empleo, fortalecer la competitividad regional y contribuir al desarrollo sostenible de las futuras generaciones.

En ese marco, informó que el Lote XXIII, ubicado en Tumbes, se encuentra en etapa de exploración y dispone de 0.1 trillones de pies cúbicos (TCF) de

recursos contingentes y 0.8 TCF de recursos prospectivos. Asimismo, el Área LXXXVI, ubicada en el offshore del mar de Tumbes, registra 1 TCF de recursos contingentes y 5.9 TCF de recursos prospectivos.

El funcionario también resaltó el potencial gasífero de Camisea y Candamo, que comprende los lotes 88, 56, 57 y 58, además de la cuenca de Madre de Dios, donde se han identificado recursos prospectivos estimados en aproximadamente 20.4 TCF. Este volumen permitiría incrementar significativamente las reservas nacionales de gas natural y extender hasta por 30 años la autonomía energética del Perú.

En ese contexto, el Ministerio de Energía y Minas remarcó la necesidad de fortalecer la institucionalidad, promover una adecuada articulación interinstitucional y generar condiciones de predictibilidad para las inversiones, con el fin de impul-

sar actividades exploratorias responsables y respetuosas con el entorno.

Asimismo, señaló que resulta fundamental continuar optimizando los procesos de gestión de permisos y trámites, así como fortalecer la licencia social, para asegurar la ejecución sostenible de los proyectos del sector en beneficio de la ciudadanía.

“El desarrollo energético debe traducirse en beneficios concretos para la población y contribuir al cierre de brechas en las regiones”, enfatizó el Viceministro de Hidrocarburos.

Finalmente, el Minem reafirmó su compromiso de seguir impulsando acciones alineadas con la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040, orientadas a fortalecer la autosuficiencia energética del país, promover el desarrollo de la industria del gas natural e impulsar su uso en los sectores residencial, transporte, comercio, industria y generación eléctrica eficiente.



Tecnología convertida en decisión estratégica

CUMMINS PERÚ: PORTAFOLIO INTEGRAL PARA LA MINERÍA SUBTERRÁNEA



Motores, generación de energía, productos postventa y soporte técnico especializado: una propuesta de valor completa para las operaciones que no pueden detenerse.

La minería subterránea opera bajo condiciones que no admiten improvisación. La profundidad, las exigencias de rendimiento, los tiempos de respuesta y la presión sobre la continuidad operativa definen un sector donde cada hora de parada tiene un costo real. En ese contexto, contar con un proveedor de tecnología confiable —que no solo suministre equipos, sino que acompañe toda la vida útil de la operación— se convierte en una decisión estratégica.

Cummins Perú, único distribuidor autorizado de Cummins Inc. en el país, ofrece precisamente eso: un portafolio integral que combina motores de alto desempeño, soluciones de generación de energía, productos postventa de primera línea y servicios técnicos especializados, respaldados por una red de 13 sedes a nivel nacional.

MOTORES DISEÑADOS PARA TRABAJAR BAJO TIERRA

Los motores Cummins para minería subterránea combinan potencia y diseño compacto para adaptarse a los entornos más exigentes del territorio nacional, desde operaciones en costa hasta minas ubicadas a gran altitud. Cumplen con los requisitos de rendimiento y emisiones vigentes —incluyendo certificaciones Tier III— y están diseñados para impulsar perforadoras, empernadores, camiones de bajo perfil y cargadores frontales, entre otros equipos críticos.

Entre los modelos destacados se encuentran el QSB6.7 (6.7 L, hasta 260 HP), el QSB4.5 (4.5 L, hasta 160 HP), el QSB4.5PU (4.5 L, hasta 170 HP) y el QSL9 (8.9 L, hasta 325 HP), una línea que cubre un amplio rango de necesidades de potencia y torque para diferentes tipos de equipos y condiciones operativas.

GENERACIÓN DE ENERGÍA: RESPALDO PARA OPERACIONES QUE NO PUEDEN DETENERSE

Los grupos electrógenos Cummins Power Generation están preparados para responder a las demandas energéticas de la minería subterránea incluso en operaciones ubicadas a gran altitud. Cummins Perú pone a disposición de sus clientes una flota que va desde 100 kW hasta 2,000 kW —en modalidades de venta y alquiler— con modelos como el C450D6 (450 kW / 563 kVA), el C900D6 (925 kW / 1,156 kVA) y el C2000D6 (2,000 kW / 2,500 kVA), más servicios llave en mano que contemplan diseño, movilización, instalación y mantenimiento en campo.



Revistas.PeruRadio.net.pe

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA

La tendencia global en el sector apunta a reducir la combustión al interior de la mina: menos emisiones de gases significa mejor calidad del aire, menor exigencia sobre los sistemas de ventilación y, por tanto, un uso más eficiente de la energía. En ese marco, la electrificación de la maquinaria y el uso de fuentes de respaldo limpias se están convirtiendo en prioridad. Cummins acompaña esta transición con soluciones híbridas que integran red eléctrica, generadores a gas o diésel, energía solar y sistemas BESS:

- BESS como respaldo limpio: ante la caída del suministro de red, las baterías toman carga de forma inmediata y mantienen operativos los sistemas críticos -ventiladores, bombas e iluminación- mientras se restablece la fuente principal.
- Almacenamiento flexible: el BESS almacena energía de diversas fuentes (red, renovables, sistemas convencionales) y la entrega en el instante y lugar donde se requiera, mediante una combinación de equipos fijos y móviles desplegados cerca del punto de consumo en interior mina.
- Tecnología de alta confiabilidad: celdas LFP con ciclos de vida por encima del promedio del mercado, enfriamiento líquido para estabilidad térmica sin ventiladores, y tres niveles de seguridad contra incendios con sistemas de extinción internos.
- Arquitectura todo en uno: contenedor ISO 20', sistema de gestión de energía (EMS), transformador de aislamiento y sistema de supresión de incendios integrados, lo que minimiza los esfuerzos de instalación y transporte.

El resultado es una propuesta que no solo garantiza continuidad operativa, sino que permite a las operaciones mineras mejorar su huella de carbono y avanzar hacia una gestión energética más eficiente y sostenible.

PRODUCTOS POSTVENTA: CALIDAD GARANTIZADA EN CADA COMPONENTE

La propuesta de valor de Cummins no termina en la venta del equipo. El portafolio postventa para minería subterránea incluye repuestos originales con garantía de fábrica, filtros Fleetguard (aire, aceite, combustible), refrigerantes ES Complete™ y ES Complete™ OAT —este último con vida útil de hasta 20,000 horas— y lubricantes Valvoline formulados para sistemas de motor, transmisión e hidráulicos en condiciones industriales exigentes.



El portafolio se complementa con otras líneas orientadas a la seguridad y operatividad: baterías Duratrack, elementos de seguridad industrial Kleenguard, paños Wypall y urea Blue Power para aplicaciones en carretera y fuera de carretera. Usar partes genuinas no es solo una decisión técnica; es una forma concreta de proteger la inversión y extender la vida útil de los equipos.

SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO: A LA MEDIDA DE CADA OPERACIÓN

Cummins Perú cuenta con un equipo de técnicos e ingenieros especializados en minería subterránea que puede llegar a todas las operaciones del país. Su capacidad de diagnóstico remoto con tecnología de última generación permite identificar fallas y actuar con rapidez, minimizando los tiempos de parada no planificada.

Los servicios incluyen diagnóstico y mantenimiento preventivo y correctivo, gestión de campañas de actualización de productos, soporte remoto, proyectos de repower en diferentes marcas y procesamiento de garantías a nivel nacional. El equipo tiene experiencia certificada en motores QSB3.3, QSB4.5, QSB6.7, QSL9 y QSM11, entre otros.

A esto se suma un programa de capacitaciones técnicas —con sesiones presenciales y virtuales, instructores certificados por Cummins Inc. y talleres equipados con herramientas y módulos reales— que permite a los equipos de mantenimiento de las operaciones mineras elevar sus capacidades y actuar con mayor autonomía ante situaciones de campo.

COBERTURA NACIONAL: DONDE OPERA LA MINERÍA, ESTÁ CUMMINS

Con 13 sedes distribuidas en Lima, Arequipa, Cajamarca, Piura, Trujillo, Chimbote, Huancayo, Iquitos, Pucallpa, Tacna, Cummins Perú garantiza que ninguna operación quede fuera de su alcance. En cada punto de presencia, el cliente accede a la misma calidad de atención: diagnóstico, mantenimiento, repuestos y soporte técnico especializado.

En un sector donde la continuidad operativa lo es todo, Cummins Perú se posiciona como el socio tecnológico que acompaña cada etapa del ciclo de vida de los equipos: desde la especificación y el suministro hasta el mantenimiento, la actualización y el soporte en campo. Una propuesta que no solo mueve la mina, sino que la mantiene en movimiento.

Alcanzó los 288 GWh en marzo de este año

ENERGÍA SOLAR IMPULSÓ LA PRODUCCIÓN ELÉCTRICA NACIONAL



El fuerte avance de la energía solar promovió el crecimiento de la producción eléctrica nacional en el tercer mes del presente año, en un contexto en el que las fuentes renovables no convencionales aportaron el 12% de la generación total del país.

El Ministerio de Energía y Minas (Minem), a través de la Dirección General de Electricidad (DGE), informó que la generación de energía eléctrica mediante tecnología solar registró un crecimiento de 151% en marzo del 2026 respecto al mismo mes del año anterior, consolidándose como uno de los principales factores que impulsaron el incremento de la producción eléctrica nacional.

Según el informe técnico "Principales Indicadores del Sector Eléctrico a Nivel Nacional", la producción solar alcanzó los 288 gigavatios hora (GWh) durante el tercer mes del 2026, superando ampliamente los 115 GWh registrados en marzo del año pasado. Este resultado evidencia el creciente aporte de esta tecnología a la diversificación de la matriz energética peruana.

En conjunto con la energía eólica, el bagazo y el biogás, las fuentes renovables no convencionales generaron 676 GWh, volumen que representó el 12% de la producción eléctrica nacional.

El reporte señala que la generación eóli-

ca alcanzó los 330 GWh en marzo de este año, reafirmando la importancia de las fuentes renovables en el abastecimiento energético del país y en el proceso de transición hacia una matriz más sostenible y competitiva.

En este contexto, la producción nacional de energía eléctrica, incluidos los sistemas aislados, llegó a 5,790 GWh en dicho mes, cifra superior en 2.1% respecto al mismo periodo del año anterior.

La generación hidráulica mantuvo su liderazgo dentro de la matriz eléctrica nacional con una producción de 3,345 GWh, equivalente al 58% del total generado. Por su parte, la térmica alcanzó los 1,826 GWh, representando el 31% de la producción nacional y contribuyendo a garantizar la confiabilidad y continuidad del suministro eléctrico.

Asimismo, especialistas de la DGE señalaron que la producción acumulada de energía eléctrica durante el primer trimestre de este año sumó 16,865 GWh, lo que significó un crecimiento de 3.2% respecto al mismo periodo del año anterior.

GENERACIÓN ELÉCTRICA POR ZONAS

Por regiones, la zona Centro continuó concentrando la mayor parte de la generación eléctrica del país con 3,899 GWh en marzo, equivalente al 67% de la producción nacional. No obstante, este volumen fue 11% menor al registrado en el mismo mes del 2025.

En contraste, la zona Sur mostró el mayor dinamismo al alcanzar una producción de 1,493 GWh, lo que representó un incremento de 62% respecto al año anterior, impulsada principalmente por el desarrollo de proyectos de generación renovable. La zona Norte también mantuvo una evolución positiva, con un crecimiento de 8% frente a marzo del 2025.

Estos resultados evidencian el avance sostenido de las fuentes renovables en el Perú y su creciente contribución a la seguridad energética, la diversificación de la matriz eléctrica y los objetivos nacionales de sostenibilidad y transición energética.



POTENCIA Y RENDIMIENTO DE ALTO DESEMPEÑO

REFUERZO DE TELA SINTÉTICA:

Trenzado vertical con fibras de textil sintético de alta resistencia a la ruptura y bajo coeficiente de deformación.

TUBO EPDM:

Superficie lisa y uniforme para el flujo de fluidos. Temperaturas óptimas (-40°C to +93°C).

CUBIERTA EPDM:

Resistente al ozono, a la abrasión y al desgaste. Excelente resistencia a la intemperie

Multipropósito
(Pase de aire y agua)

CORREAS DE TRANSMISIÓN

Transmisiones con cargas pulsantes o cargas de choques extremas.



Powergrip GT4

Transmisiones con cargas pulsantes o cargas de choques extremas.



Powerband

Máxima capacidad en transmisión de potencia más que cualquier otra banda de su tipo.

Central Telefónica: 6-131-131

Av. Prolongación Defensores del Morro 222

(Ex - Av. Villa Marina) Chorrillos - Lima

Email: ventas@roatsa.com

WWW.ROATSA.COM

RoATsa

Revistas.PeruRadio.net.pe

ESPECIAL

Fajas transportadoras: Accesorios
y servicios de mantenimiento

LA COLUMNA LOGÍSTICA DE LA PRODUCTIVIDAD MINERA

En minería, las fajas transportadoras cumplen una función estratégica: convierten el traslado de mineral y material a granel en un flujo continuo y controlable. Su valor no se mide por la capacidad de llevar toneladas de un punto a otro, sino por su influencia en la disponibilidad de planta, el consumo energético, la seguridad operacional y la estabilidad del proceso aguas abajo.



En el contexto peruano, donde conviven operaciones de gran escala en cobre, oro, zinc, hierro y otros minerales, con plantas ubicadas en geografías exigentes y a distintas altitudes, estos sistemas permiten reducir cuellos de botella logísticos y ordenar el movimiento de materiales en jornadas de alta demanda.

A diferencia de las soluciones de acarreo discontinuo, una línea de transporte bien diseñada puede trabajar con menor variabilidad, integrarse a sistemas de chancado, apilamiento y molienda, y sostener la alimentación constante que requieren los circuitos metalúrgicos. En consecuencia, su selección ya no responde solo a criterios mecánicos, sino a una evaluación integral de productividad, costo por tonelada, confiabilidad y adaptación al plan minero.

Las fajas transportadoras sirven principalmente para movilizar mineral chancado, desmonte, concentrado seco, agregados, cal, reactivos sólidos, relaves filtrados u otros materiales de comportamiento granular. En mina, pueden operar desde frentes de chancado primario hasta zonas de almacenamiento, desde túneles hacia superficie o desde patios de mineral hacia equipos de proceso. Asimismo, en planta conectan etapas que deben mantener continuidad, como chancado secundario y terciario, zarandas, tolvas, molinos, espesadores, filtros o áreas de despacho.

Su aporte es especialmente visible cuando el transporte requiere cubrir distancias prolongadas, superar desniveles o atravesar áreas donde la circulación de equipos móviles resultaría costosa, riesgosa o poco eficiente. Sin embargo, no



Las fajas transportadoras sirven para movilizar mineral chancado, concentrado seco, agregados, relaves filtrados u otros materiales de comportamiento granular.

reemplazan todas las funciones del acarreo con camiones; más bien, permiten optimizarlo al concentrar rutas de alto volumen y operación permanente.

■ DISEÑO OPERATIVO ■

La clasificación de estos equipos puede abordarse desde el diseño, la capacidad o la aplicación. En términos generales, existen fajas transportadoras horizontales o inclinadas, de corta o larga distancia, móviles, estacionarias, modulares, subterráneas, de superficie, curvas, cerradas, tubulares, de alta pendiente o asociadas a equipos de apilamiento y recuperación.

En ese sentido, la decisión depende del tonelaje requerido, la granulometría del material, la abrasividad, la humedad, la temperatura, la presencia de finos, el ángulo de inclinación, el espacio disponible y la necesidad de controlar emisiones.

En la minería peruana son frecuentes las configuraciones estacionarias para plantas concentradoras y circuitos de chancado, donde la prioridad es la robustez y la estabilidad del flujo. Del mismo modo, destacan los sistemas overland o de largo recorrido, usados cuando se busca transportar material entre áreas alejadas con menor intervención de equipos móviles.

En operaciones con restricciones de espacio, presencia de curvas o necesidad de reducir la caída de material, ganan relevancia las soluciones de diseño cerrado o tubular. Por su parte, para etapas temporales, ampliaciones o frentes cambiantes, se emplean configuraciones móviles o semimóviles, útiles en campañas específicas, obras de expansión o plantas que requieren flexibilidad.

Los sistemas de alta pendiente ocupan un lugar particular cuando el trazado exige vencer desniveles sin extender excesivamente la ruta. No obstante, su uso depende de la granulometría y de la estabilidad del material sobre la banda, por lo que requieren una ingeniería cuidadosa para evitar el retorno de carga, el desgaste acelerado o los derrames. En aplicaciones subterráneas, además, el diseño incorpora restricciones adicionales de ventilación, seguridad, espacio, resistencia al fuego y facilidad de inspección.



En minería peruana son frecuentes las configuraciones estacionarias para plantas concentradoras y circuitos de chancado, donde la prioridad es la robustez y la estabilidad del flujo.

Soluciones de Automatización y Seguridad Industrial en fajas transportadoras

FLIR A50/A70

Cámara Termográfica Compacta de Sensor Inteligente



- Aplicaciones principales:
- Análisis incorporado en la cámara
 - Alarma para monitorización de situaciones
 - Aplicaciones de detección temprana de incendios
 - Maximización de tiempos de actividad
 - Protección de activos
 - Mejora de la seguridad
 - Integración sin problemas
 - Robustez, tamaño reducido y fácil instalación
 - Monitoreo térmico continuo de infraestructura crítica
 - Pronta detección de incendios para una respuesta más rápida
 - Control de máquinas y procesos basado en la temperatura

FLIR A400/A500/A700

Cámara Termográfica de Montaje Fijo



BENEFICIOS CLAVE



Prevención de incendios



Reducción de paradas no programadas



Menores costos de mantenimiento y pérdidas



Protección de activos críticos



Monitoreo continuo 24/7



Integración con PLC / SCADA / DCS





En operaciones con restricciones de espacio, presencia de curvas o necesidad de reducir caída de material, ganan relevancia las soluciones de diseño cerrado o tubular.

MATERIALES RESISTENTES

La banda es el componente más visible, pero no el único factor que define el desempeño. Su fabricación combina capas de caucho, refuerzos textiles o metálicos, coberturas superiores e inferiores, compuestos resistentes a abrasión, impacto, temperatura, aceites, humedad o agentes químicos, según el material transportado.

En aplicaciones pesadas, las bandas con cables de acero ofrecen alta resistencia a la tensión y son adecuadas para grandes distancias o cargas elevadas. En cambio, en circuitos de menor exigencia o con trazos más cortos, las bandas con carcasa textil pueden aportar flexibilidad, facilidad de instalación y buen desempeño frente a esfuerzos moderados.

Los recubrimientos son decisivos porque están en contacto directo con la carga y con los elementos de soporte. En minería, el desgaste por abrasión es una de las principales amenazas, especialmente cuando se transporta mineral anguloso o de alta dureza.

A ello se suma la necesidad de resistir impactos en zonas de transferencia, cortes o desgarros, así como mantener la compatibilidad con raspadores, polines, poleas y sistemas de limpieza. Por esta razón, una mala selección del compuesto puede traducirse en menor vida útil, más paradas no programadas y pérdidas por derrame o contaminación cruzada.

Además de la banda, el sistema integra poleas, polines, bastidores, estaciones de carga, camas de impacto, dispositivos

de tensado, limpiadores, faldones, sensores, accionamientos, reductores, frenos y sistemas de control. En conjunto, la calidad de estos componentes influye en la alineación, la eficiencia energética y la seguridad. Por tanto, en operaciones de alta disponibilidad, la ingeniería del conjunto es tan importante como la resistencia individual de cada parte.

CONFIGURACIÓN LOCAL

En el Perú, las configuraciones más usadas responden a la naturaleza de una minería que combina tajos abiertos, operaciones subterráneas, plantas concentradoras de alto rendimiento y proyectos ubicados en zonas de geografía compleja.

En plantas de cobre y polimetálicas predominan los sistemas convencionales de banda para alimentación, descarga, transferencia entre chancadoras, zaran-

das y tolvas, así como líneas de transporte hacia stockpiles o áreas de molienda. En estas aplicaciones, se privilegian la alta disponibilidad, el control de derrames, la facilidad de limpieza y la resistencia a la abrasión.

En operaciones de gran escala, los transportadores de largo recorrido han ganado relevancia por su capacidad para mover grandes volúmenes con continuidad y por su potencial para reducir el tráfico interno, el consumo de combustible y la exposición del personal a rutas de acarreo.

Sin embargo, su implementación requiere estudios de trazado, estabilidad de terreno, estaciones de transferencia, control de polvo, monitoreo estructural y estrategias de mantenimiento planificadas.

Para relaves filtrados, material seco o productos intermedios, la selección in-



El sistema integra poleas, bastidores, camas de impacto, dispositivos de tensado, sensores, accionamientos, frenos, sistemas de control, entre otros componentes.



Líderes en Ingeniería y Manufactura



**EMPRESA PERUANA CON MÁS
DE 55 AÑOS PARTICIPANDO
ACTIVAMENTE EN LOS
PRINCIPALES PROYECTOS
MINEROS SUMINISTRANDO**

- Equipos para Concentración de Minerales
- Spools & Plateworks
- Tanques API y recipientes a presión bajo código ASME
- Proyectos Llave en Mano / EPC, Servicio de Montaje



Los sensores de temperatura, vibración, velocidad, desalineamiento, tensión, carga y condición de empalmes permiten detectar señales tempranas de desviación.

corpora criterios adicionales de humedad, compactación, generación de finos y protección ambiental. En estos casos, el control del material durante la transferencia cobra especial importancia. De lo contrario, pueden generarse segregación, acumulaciones, obstrucciones y emisiones que afecten el entorno operativo y la continuidad de planta.

MANTENIMIENTO ESTRATÉGICO

El mantenimiento es uno de los factores que más incide en la rentabilidad de estos sistemas. Una faja detenida puede afectar toda la cadena productiva, desde el chancado hasta la alimentación de planta. Por ello, la gestión debe pasar de una lógica reactiva a una planificación basada en la condición, la criticidad y los datos operativos.

Los puntos críticos suelen estar asociados al alineamiento, tensión, desgaste de coberturas, empalmes, polines trabados, poleas, raspadores, acumulación de material, daños por impacto, cortes longitudinales, desgarros, vibración, sobrecarga y contaminación en zonas de transferencia.

La seguridad también forma parte del mantenimiento. Guardas, paradas de emergencia, sistemas de bloqueo, control de atrapamientos, señalización, pasarelas, iluminación y accesos seguros son elementos que deben mantenerse operativos durante toda la vida del sistema.

De hecho, un raspador mal regulado, un polín detenido o una zona de carga sin control adecuado pueden generar pérdidas que superan ampliamente el costo del componente. En entornos de altura, polvo, humedad o cambios térmicos,

esta disciplina de inspección adquiere todavía mayor relevancia.

TECNOLOGÍA APLICADA

La evolución tecnológica está transformando estos activos en sistemas cada vez más inteligentes. Actualmente, sensores de temperatura, vibración, velocidad, desalineamiento, tensión, carga y estado de los empalmes permiten detectar señales tempranas de desviación.

A su vez, la integración con plataformas de supervisión facilita visualizar tendencias, priorizar intervenciones y reducir paradas imprevistas. A ello se suman cámaras, escáneres, inspección remota, análisis predictivo y modelos digitales que ayudan a evaluar desempeño energético, desgaste y comportamiento del material bajo distintas condiciones de operación.

La eficiencia energética es otra línea de avance. Motores de mayor rendimiento,

variadores de velocidad, sistemas de arranque controlado, frenos inteligentes y diseños optimizados de polines y bandas contribuyen a reducir consumo y esfuerzos mecánicos.

En operaciones de largo recorrido, incluso pequeñas mejoras en resistencia al movimiento pueden representar beneficios significativos durante miles de horas de operación anual. Asimismo, los sistemas cerrados o con mejor control de transferencia apuntan a reducir emisiones de polvo, derrames y reprocesos, alineándose con metas ambientales y de seguridad.

En adelante, el futuro de estos equipos en la minería peruana estará marcado por tres exigencias: transportar más material con menos interrupciones, operar con menor huella ambiental y entregar información confiable para la toma de decisiones.

Bajo ese escenario, las fajas transportadoras dejan de ser vistas como un componente auxiliar y se consolidan como infraestructura crítica de productividad. Su correcta selección, operación y mantenimiento pueden marcar la diferencia entre una planta que responde al plan de producción y una operación condicionada por restricciones logísticas. Para un sector que busca competitividad, continuidad y sostenibilidad, el transporte continuo ya es una decisión estratégica.

Con el fin de conocer este sistema clave para el transporte y la movilización de materiales en minería, RUMBO MINERO AMERICA MINING entrevistó a diversas empresas especializadas en la fabricación, mantenimiento y provisión de repuestos para fajas transportadoras.



El mantenimiento es uno de los factores que más incide en la rentabilidad de estos sistemas. Una faja transportadora detenida puede afectar toda la cadena productiva.



Convierte datos en acción.

Tus datos existen.
Tus decisiones siguen esperando.

La minería genera información
todo el tiempo.
El punto es qué haces con ella.

Si no está clara, no sirve.
Si no llega a tiempo, no sirve.
Si no conecta áreas, no sirve.

**Octave trabaja en ese punto.
Donde los datos se convierten
en decisiones.**

**Ordena. Conecta.
Entrega información lista para usar.**

El resultado es simple.
Decides antes. Ejecutas mejor.



Escanea el código y empieza
a decidir con datos claros.
Sin complejidad extra.
Sin detener la operación.



Revistas.PeruRadio.net.pe



En la operación minera, el transporte de materiales entre las diferentes etapas del proceso productivo debe ser de alta capacidad, robusto y de bajo costo. En ese contexto, las fajas transportadoras se consolidan como una solución fiable, eficiente y versátil, capaz de responder a las exigencias de operaciones de gran escala.

Debido a su diseño constructivo y alta versatilidad, estos sistemas pueden adaptarse a los requerimientos específicos de cada operación, con menores costos de inversión y operación frente a otras alternativas, como el transporte por camiones.

Marco Soraluz, Key Account Manager de Transporte de Materiales de Pimasa, señaló que toda buena solución parte de un correcto diseño desde la etapa del proyecto. En ese sentido, advirtió que la omisión de condiciones específicas puede derivar en situaciones críticas o reducir el tiempo de vida de los componentes.

“Un gran ejemplo son los rodillos, donde un mal diseño del eje o del cilindro puede afectar tanto su tiempo de trabajo como el desgaste de la faja, por lo que todo el diseño del transportador estaría comprometido”, precisó Soraluz.

Asimismo, una solución adecuada depende de todos los componentes que la integran, así como de un montaje correctamente ejecutado. Una desviación en su instalación puede generar cargas, esfuerzos o condiciones no consideradas en el cálculo inicial, los cuales no deberían presentarse durante la operación regu-



Marco Soraluz, Key Account Manager de Transporte de Materiales de Pimasa.

lar, porque podrían ocasionar fallas o problemas operativos. Por ello, el especialista remarcó que “una correcta instalación asegura una correcta operación”.

Monitoreo predictivo

La ciencia de los materiales ha crecido exponencialmente en los últimos 20 años, lo que ha permitido disponer de una mayor variedad de productos metálicos y no metálicos. En esa línea, el ejecutivo mencionó que los grandes fabricantes se mantienen a la vanguardia en el desarrollo de nuevas soluciones con materiales plásticos.

Estos deben ser capaces de soportar determinadas condiciones de manera similar a un material metálico, pero con menor peso y características especiales que no se obtienen con el acero regular, como sistemas ignífugos o propiedades anticorrosivas.

“Por otro lado, los sensores y sistemas de monitoreo se han convertido en herramientas clave para obtener parámetros de operación de distintos equipos. Gracias a la estadística y a la ciencia de los materiales, estos datos permiten conocer el comportamiento de casi todos los componentes y piezas, lo que orienta la proyección de su desempeño o posibles fallas bajo las condiciones actuales de trabajo”, explicó.

Esta información resulta invaluable para las áreas de mantenimiento y predictivo, ya que permite planificar cambios y mejoras en puntos críticos, además de anticiparse al problema antes de que se materialice. De esta manera, se optimizan los tiempos de trabajo y cambio, y se incrementa la disponibilidad del sistema. Una buena gestión de mantenimiento responde a un análisis constante de las condiciones de operación. Por tanto, la frecuencia de cambio estará determinada por los factores considerados en la gestión de la operación y por los componentes utilizados.

“Los elementos más propensos al desgaste son aquellos que tienen mayor contacto con el material a transportar y los que incorporan piezas móviles. En ese sentido, la faja, los rodillos, las poleas, los limpiadores y las guardas requieren especial atención, debido a que el movimiento genera desgaste de manera permanente”, resaltó Soraluz.

Asimismo, el uso de herramientas de detección solo será confiable si existen decisiones claras a partir de estos análisis, como cambios preventivos o paradas más cortas para realizar las adecuaciones necesarias, evitando que los problemas se extiendan a una mayor cantidad de componentes involucrados.

“En este escenario, la inteligencia artificial cumple un rol relevante al permitir obtener tendencias más claras sobre el desempeño de los componentes de una faja transportadora. Debido a su forma de trabajo, contribuye a ahorrar tiempo



Pimasa es una empresa líder en componentes para fajas transportadoras como: poleas de ingeniería, rodillos, estaciones de impacto, sistemas de monitoreo inteligente, entre otros.

NUESTRAS LÍNEAS:



Somos el más grande proveedor de materias primas e insumos para Fundiciones y Siderúrgicas. Contamos con amplia variedad de productos, disponibilidad de inventarios permanentes y una rápida capacidad de respuesta. Nuestros productos:

- FERROALEACIONES • GRANALLAS DE ACERO
- METALES
- ARENAS y ADITIVOS • Y Otros

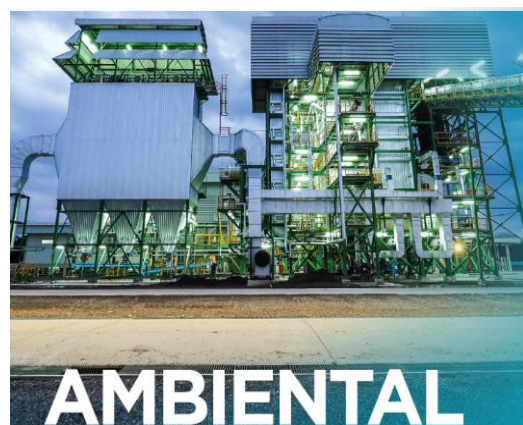


SOUTHBLU – Soluciones Integrales para el Control de Emisiones Atmosféricas

Monitoreamos, controlamos y reducimos el impacto ambiental de las operaciones industriales y mineras mediante:

- Monitoreo ambiental en Tiempo real
- Control de polvo fugitivo
- Sistemas de filtración industrial
- Colectores de polvo y repuestos
- Manejo y acondicionamiento de materiales
- Soluciones de valorización y sostenibilidad

Nuestras marcas aliadas:



Lorbrand ofrece desde hace mas de 40 años soluciones para los componentes primordiales en una faja transportadora, tales como **poleas, rodillos y estaciones de impacto**, dando prioridad al rubro Minero.

Nuestros rodillos se encuentran presentes en las fajas Overland de los proyectos mas grandes de Sudamérica, ofreciendo un excepcional desempeño. Disponemos de la mas alta tecnología para fabricar volúmenes altos en poco tiempo.

Nuestra cartera incluye:

- Rodillos de Acero
- Rodillos de HDPE / Composite
- Rodillos especiales
- Poleas de ingeniería
- Estaciones de impacto / Camas de impacto
- Estaciones tipo Garland

valioso a los analistas y permite ampliar la cobertura de análisis en el mismo periodo que antes se destinaba a evaluar menos muestras”, indicó el especialista.

No obstante, Soruluz advirtió que la IA debe ser alimentada correctamente con información clara y precisa. De lo contrario, podría generar resultados incorrectos y convertirse en un problema más que en una solución.

Empresa líder

Pimasa es una empresa líder en componentes para fajas transportadoras, tales como poleas de ingeniería, rodillos, estaciones de impacto, sistemas de monitoreo inteligente, componentes para apron feeders y todos los componentes rotacionales orientados a mejorar la eficiencia de las bandas transportadoras.

La corporación mantiene desde hace varios años un joint venture con la compañía sudafricana Lorbrand, especialista en soluciones de transporte de materiales con más de 50 años de presencia en el mercado mundial. Como parte de esta alianza, cuenta con una planta de poleas y polines en Centurión, Sudáfrica, así como con una planta de polines en Antofagasta, Chile, desde donde atiende el mercado sudamericano.

“Nuestra cartera abarca todo tipo de poleas y rodillos para cualquier aplicación en fajas transportadoras, y nuestra oferta incluye sistemas clásicos de rodillos y poleas de acero, así como soluciones con materiales de alta ingeniería, como nylon y HDPE”, resaltó Edwin Lizama, Country Manager de Pimasa.

El también especialista en transporte de materiales destacó que la empresa contempla aplicaciones que requieren materiales específicos, como acero inoxidable, además de sistemas de monitoreo de condiciones de operación mediante SensorSeal, tecnología orientada a monitorear temperatura, vibración y velocidad de polines en tiempo real.

La marca Lorbrand ofrece sistemas clásicos de rodillos y poleas de acero, así como soluciones con materiales de alta ingeniería, como nylon y HDPE.

“Al conocer el mercado local, nos permitimos estar preparados para poder diseñar y fabricar componentes de acuerdo con los requerimientos de todas las operaciones mineras del país y asegurar una correcta selección, instalación y supervisión permanente en campo para cada aplicación, tanto en minería de cobre como de oro, plata y hierro”, afirmó Lizama.

Lorbrand es reconocida como fabricante de uno de los rodillos más eficientes del mercado, ubicándose entre las fábricas líderes para overland conveyor. Esta eficiencia se traduce en un ahorro significativo de la energía requerida para la operación de las fajas transportadoras y, por tanto, en una mayor eficiencia energética para las operaciones.

De ese modo, la marca Lorbrand se ha posicionado entre las favoritas para nuevos proyectos debido a su calidad, tiempos de fabricación y entrega. Asimismo, ha estado presente desde el inicio de operaciones de nuevas fajas en la gran minería local durante los últimos años, en operaciones como Antapaccay, Toquepala, Quebrada Honda, Antamina, Cerro Verde, Chinalco, Quellaveco, Hudbay, Tía María, entre otras.

“Nuestro equipo local, técnicamente preparado, brinda soporte desde la instalación de las soluciones, así como seguimiento constante al comportamiento de los equipos Lorbrand. Con la implementación del sistema de monitoreo SensorSeal, podemos asegurar un continuo análisis de operación de nuestros rodillos, lo que contribuye a una operación y disponibilidad continua”, señaló Lizama.

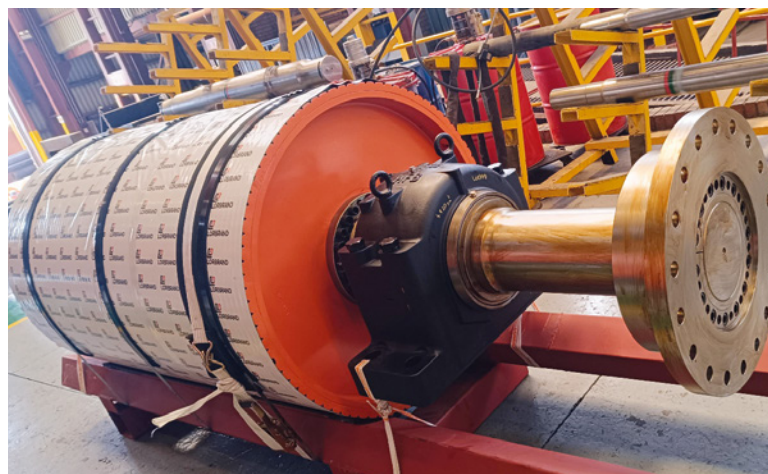
Finalmente, la demanda de sistemas y



Edwin Lizama, Country Manager de Pimasa.

componentes para fajas transportadoras se ha incrementado en los últimos años, en línea con las mayores exigencias de producción de las operaciones mineras. A medida que avanza la tecnología de concentración de minerales, es posible explotar yacimientos con menores leyes, lo que implica mover mayor cantidad de material y, por tanto, utilizar sistemas transportadores más robustos.

En ese sentido, Lizama aseveró que el mercado busca mejorar las características de los componentes sin modificar la base original, con el objetivo de desarrollar soluciones a medida que permitan obtener mejores resultados con una menor inversión. “Bajo esta perspectiva, el 2026 se proyecta como un año relevante para el crecimiento de la tecnología aplicada a los sistemas transportadores de minerales”, concluyó.



La protección empieza desde la compra.

Tu seguridad inicia al elegir bien.



La protección respiratoria requiere equipos con garantía de autenticidad y certificaciones vigentes. Los respiradores 3M mantienen trazabilidad desde su fabricación hasta su comercialización, lo que permite validar su conformidad técnica y su uso adecuado en operaciones mineras.

Elige original y respira tranquilo.



Para garantizar su autenticidad, adquiere respiradores 3M únicamente en distribuidores autorizados.



Escanea el QR y descarga el PDF con la lista oficial de distribuidores.

TECNOMINA

En minería, las fajas transportadoras son equipos eficientes, confiables, de mantenimiento sencillo y de bajo costo operativo. Estas soluciones se utilizan desde hace más de 100 años para el transporte de materiales sólidos a granel y cumplen una función vital dentro de las plantas mineras e industriales, donde operan de manera continua, las 24 horas del día y los 7 días de la semana.

Las condiciones ambientales influyen directamente en la vida útil del caucho. Factores como los rayos UV, la temperatura, la humedad, el pH, la abrasividad y el impacto generado por los productos transportados afectan sus características de diseño y fabricación, así como su desempeño a lo largo del tiempo.

Jimmy Castillo, Gerente Comercial y Desarrollo de Tecnomina, precisó que el correcto diseño de un sistema de transporte, seguido de una adecuada instalación de la faja transportadora, permite alcanzar máxima eficiencia, durabilidad y performance, asegurando una operación segura y una mayor disponibilidad.

“Una faja transportadora forma parte de un sistema completo de transporte, integrado por diversos componentes cuya correcta selección asegura un trabajo eficiente, confiable y con menor número de detenciones asociadas a fallas”, explicó Castillo.

En esa línea, el especialista sostuvo que la selección del tipo de faja y de los materiales utilizados en su fabricación debe estar directamente relacionada con el tipo de operación y aplicación donde trabajará, con el objetivo de asegurar su máxima vida útil.

Tecnología y mantenimiento

Actualmente, el mercado ha desarrollado fajas transportadoras de alta tecnología en versiones con carcasa de cables de acero y textiles. Estas permiten la insta-



Jimmy Castillo, Gerente Comercial y Desarrollo de Tecnomina.

lación de sensores para detectar roturas o daños importantes, además de incorporar propiedades altamente antiabrasivas, antiadherentes, ignífugas, autoalineantes y tubulares, orientadas a operaciones de alto tonelaje y alta velocidad.

Castillo precisó que la tecnología disponible también contribuye a reducir tiempos en los procesos y fortalecer la toma de decisiones. En ese sentido, los equipos de escaneo dinámico permiten realizar tomas radiográficas y mediciones de espesores por ultrasonido en fajas en movimiento.

“El escaneo con la faja en movimiento no impacta en la producción, ya que no

interrumpe el proceso de transporte de mineral”, mencionó.

Asimismo, indicó que las conclusiones obtenidas mediante estos ensayos son inmediatas y permiten trabajar en la toma de decisiones, anticipar actividades de mantenimiento preventivo y reducir la dependencia del mantenimiento correctivo. Como resultado, se obtiene una mayor disponibilidad de planta.

“El monitoreo o escaneo de fajas permite determinar el estado de la carcasa interna y de la cubierta exterior, midiendo la condición real en la que se encuentran. Estas técnicas de medición son no destructivas y, en ciertos casos, pueden ejecutarse con la faja en movimiento, sin interrumpir la producción”, explicó Castillo.

En el caso de las fajas ST, el análisis del estado de la carcasa interna permite detectar fallas en etapa temprana y tomar acción durante paradas programadas. Por su parte, la medición de espesores de la cubierta de la faja permite determinar la tasa de desgaste y proyectar fechas de recambio o reparación.

Por otro lado, la inteligencia artificial está ganando espacio en el monitoreo del estado de las fajas transportadoras y funciona como apoyo a la labor que aún debe realizar el personal especializado para obtener conclusiones y tomar decisiones técnicas.

Castillo resaltó que la inteligencia artificial tiene un alto potencial en la medida en que sea alimentada con información

La empresa ofrece servicios de escaneo dinámico mediante radiografía a fajas ST (con carcasa de acero) y medición de espesores por ultrasonido en cubiertas de carga.



El correcto diseño de un sistema de transporte, seguido de una adecuada instalación de la faja transportadora, permite alcanzar máxima eficiencia, durabilidad y performance.

FAJAS TRANSPORTADORAS

Para cargas pesadas de todo tipo de mineral
Montajes, empalmes y mantenimiento - Servicios de alta tecnología
Productos de Alta calidad - Personal altamente capacitado



REVESTIMIENTOS

Anti Corrosión - Anti abrasión - Anti impacto
Puntos de traspaso - chutes, molinos, tanques, celdas de flotación
tuberías, canaletas, poleas

TECNOMINA

Desde 1970

TECNOMINA SAC.

RUC: 20100997810
ventas@tecnomina.pe
www.tecnomina.pe
www.youtube.com/Tecnominaperu
www.linkedin.com/company/tecnomina



Oficinas Lima:

Av. Del Pinar 110 - Of. 306
Chacarilla del Estanque
Santiago de Surco

Almacenes Lurin:

Av. Los Pinos Mz.C Lt.5
Urb. Santa Genoveva - Lurín

adecuada y procesable, con el objetivo de obtener los resultados esperados.

“Por el momento, en muchos escenarios la inteligencia artificial se aprovecha como una herramienta de apoyo o referencia que ayuda a reducir tiempos en la toma de decisiones, lo que también contribuye a disminuir los costos operativos”, afirmó el especialista.

Experiencia y eficiencia

Con más de 55 años de trayectoria en el sector, Tecnomina es una empresa con amplia experiencia en el suministro de fajas transportadoras, y cuenta con personal ejecutivo y de campo, además del soporte permanente de sus fabricantes.

“En la minería peruana, debido a las diferentes características y propiedades de los minerales -marcados por alta dureza, abrasión y corte-, las fajas de Tecnomina están enfocadas en brindar la mejor performance para estas condiciones operativas”, resaltó el ejecutivo.

Las fajas transportadoras que ofrece la empresa se distinguen en el mercado por su buena calidad, la fabricación bajo altos estándares de sus fabricantes Sempertans, GRT y Rema Tip Top, el soporte postventa y el conocimiento de cada operación por parte del personal a cargo.

El Gerente Comercial y Desarrollo de Tecnomina añadió que los limpiadores de faja son de alta importancia y han evolucionado de acuerdo con las exigencias de cada aplicación, tales como alto tonelaje, alta velocidad y minerales complejos de alta abrasión y cohesión. En Tecnomina y Rema Tip Top, este cumplimiento es considerado vital.

Las fajas de Tecnomina están enfocadas en brindar la mejor performance para estas condiciones operativas que influyen directamente en la vida útil del caucho.



“Hemos desarrollado la línea de limpiadores para uso extrapesado de desmontaje lateral, lo que permite realizar su mantenimiento desde el exterior de los chutes, evitando el ingreso a espacios confinados y los trabajos en altura”, precisó Castillo.

Con esta solución, la empresa busca reforzar la seguridad del personal encargado de los trabajos de mantenimiento en las plantas de sus clientes.

La venta o los servicios de mantenimiento de fajas transportadoras incluyen estos escaneos con el fin de asegurar la máxima disponibilidad de planta. Asimismo, la frecuencia de mantenimiento puede determinarse mediante acciones preventivas y correctivas, lo que contribuye a incrementar los índices de productividad, disponibilidad y confiabilidad de cada planta.

Para Castillo, el uso de fajas transportadoras de larga distancia permite reducir

la utilización de camiones de acarreo, disminuyendo así las emisiones de CO₂ a la atmósfera y el ruido generado por sus motores.

Además, se optimiza el uso de energía para su funcionamiento mediante la implementación de sistemas de motores autogenerativos enclavados al funcionamiento de las fajas transportadoras, así como de sistemas de polines que reducen la resistencia a la rodadura. Esto disminuye el consumo energético y la huella ambiental de la operación.

Los desafíos del sector han sido abordados en conjunto con las áreas usuarias, conociendo de primera mano sus operaciones y necesidades para trasladarlas al área técnica de cada fabricante y determinar, de manera conjunta, la mejor opción.

Finalmente, Jimmy Castillo resaltó que las fajas de Tecnomina tienen una importante presencia en operaciones como Antapaccay, Quellaveco y Las Bambas. Asimismo, la empresa ofrece servicios de escaneo dinámico mediante radiografía a fajas ST-con carcasa de acero-y medición de espesores por



Tecnomina ha desarrollado la línea de limpiadores para uso extrapesado de desmontaje lateral, lo que permite realizar su mantenimiento desde el exterior de los chutes.



PAN AMERICAN
— SILVER —

PERÚ



Comprometidos CON HACER MINERÍA RESPONSABLE

Revistas.PeruRadio.net.pe

MOVITECNICA

Las fajas transportadoras son la arteria logística de cualquier operación minera de escala: determinan directamente el tonelaje procesado por hora y el resultado económico a nivel general. Un sistema bien dimensionado puede movilizar entre 2,000 y 20,000 TM por hora de forma continua, con consumos energéticos tres a cinco veces menores que los de una flota de camiones equivalente. Este diferencial energético es decisivo cuando la energía representa el segundo mayor costo operativo en minería.

Juan Carlos López, Gerente de Cuentas Especiales de Movitecnica, señaló que, a diferencia del transporte convencional, las fajas operan en los tres entornos de la cadena productiva de extracción -mina subterránea, mina a cielo abierto y planta de beneficio- sin cambio de medio, eliminando puntos de transferencia y mejorando la confiabilidad del proceso.

"Su impacto en seguridad es sustancial, ya que reducen la exposición de operadores a zonas de riesgo y suprimen la necesidad de rampas de acceso. Asimismo, la reducción de emisiones frente a la alternativa diésel resulta determinante para los compromisos ESG de la minería moderna. Un sistema bien diseñado, instalado y mantenido no es un gasto de capital, sino una inversión en productividad, seguridad y sostenibilidad, con retorno comprobado en el mediano plazo".

El diseño de la faja transportadora es una disciplina de ingeniería de alta precisión. Las decisiones tomadas durante la fase de proyecto -pendiente, ancho, velocidad, tensión, tipo de empalme y posicionamiento de rodillos- determi-

nan el desempeño del sistema a lo largo de toda su vida útil.

"La tensión de operación es la variable más crítica. Si esta es insuficiente genera patinaje y desgaste localizado, y si es sobredimensionada fatiga los empalmes y sobrecarga los rodamientos. Un dimensionamiento adecuado exige calcular la tensión efectiva, la de arranque y la máxima bajo carga, aplicando normas como CEMA, DIN 22101 o ISO 5048".

La instalación es igualmente determinante. Una desalineación de apenas 2 a 3 mm en la polea de cabeza puede provocar un desplazamiento lateral continuo que deteriora los bordes de la banda y deriva en una falla catastrófica. "Los empalmes requieren especial atención, ya que constituyen el eslabón más débil del sistema. Un empalme vulcanizado en caliente, ejecutado por técnicos certificados y bajo parámetros correctos de tiempo, presión y temperatura, puede alcanzar hasta el 95% de la resistencia nominal de la banda".

Soluciones integrales

El portafolio tecnológico disponible en la industria ha alcanzado un alto nivel de especialización, lo que permite responder de manera óptima a prácticamente cualquier escenario operativo de la minería moderna.

"Las fajas EP, en sus variantes estándar o de alta resistencia al impacto, son la solución de referencia para plantas y sistemas de corta y media distancia, con la mejor relación costo-rendimiento del mercado. Para el acarreo primario de larga distancia, las fajas ST son la tecnología dominante, capaces de operar a velocidades de hasta 6.5 m/s y con tensiones superiores a 5,000 N/mm", afirmó López.



Juan Carlos López, Gerente de Cuentas Especiales de Movitecnica.

En minería subterránea, las fajas ignífugas y antiestáticas FRAS son de uso obligatorio, al incorporar retardantes de llama y resistividad superficial controlada bajo normas como EN 14973 o AS 4606. "Las fajas flexowall -con paredes laterales vulcanizadas- permiten ángulos de inclinación de hasta 90°, eliminando múltiples transferencias en sistemas con cambios bruscos de nivel. Las fajas de perfil alto, en tanto, amplían el ángulo de transporte hasta 35° a 40° en materiales granulares".

Con respecto al mantenimiento, el especialista refirió que la frecuencia óptima depende de cuatro variables clave: horas de operación acumuladas, severidad del proceso, condiciones ambientales e historial de fallas de cada sistema.

En operaciones mineras de alta exigencia -con funcionamiento continuo 24/7 y materiales de elevada abrasividad- se recomienda una estrategia escalonada que contemple inspecciones visuales diarias de la banda, los limpiadores, los rodillos y el sistema de tensado, así como la lubricación de rodamientos y la verificación de alineación de forma semanal.

"Asimismo, se deben realizar revisiones técnicas mensuales con medición del espesor de la cubierta y evaluación del estado de los empalmes, además de overhauls semestrales o anuales que incluyan el reemplazo preventivo de componentes cuya vida útil se encuentre próxima a agotarse".

Los componentes con mayor tasa de falla en operaciones mineras son, en orden de frecuencia, los rodillos, los elementos de limpieza, los empalmes de banda y los



Las fajas EP de Yokohama y Fenner Dunlop constituyen la solución de referencia para trituración secundaria y terciaria, molienda, flotación y sistemas de corta y media distancia.

ESPECIALISTAS EN FAJAS TRANSPORTADORAS

Movemos materiales
Movemos la minería
Movemos Latinoamérica

Últimos 4 años

+2,000
empalmes

+120,000 m
fajas vendidas

+15,000 m
fajas en stock

SOMOS REPRESENTANTES OFICIALES:

 **MOVIBELTS**
Conveyor Solutions

 **YOKOHAMA**

 **DUNLOP**
CONVEYOR BELTING

 **CONTINENTAL**
CONVEYOR

 **ASGCO**
Complete Conveyor Solutions



La empresa es representante exclusivo de Yokohama y Fenner Dunlop -dos de los fabricantes de fajas de mayor reconocimiento en la industria minera global.

rodamientos de las poleas sometidas a mayores cargas. "Los primeros elementos están especialmente expuestos debido al peso continuo del material y al contacto permanente con la banda cargada. En tanto, los empalmes de banda concentran las mayores tensiones estructurales del sistema y constituyen su punto más vulnerable".

Amplia experiencia

Movitecnica acumula más de 46 años de trayectoria continua en soluciones para el de materiales para la industria y la minería en Perú, Chile y Colombia.

"Estamos presentes en las operaciones más exigentes del país, como Cerro Verde, Antapaccay, Antamina, Las Bambas, Hudbay y Nexa, lo que nos ha obligado a desarrollar capacidades técnicas de alto nivel en diseño de sistemas, empalmes de alta resistencia y gestión de proyectos bajo condiciones operativas extremas", manifestó López.

La compañía es representante exclusivo de Yokohama y Fenner Dunlop -dos de los fabricantes de fajas de mayor reconocimiento en la industria minera global- y distribuidor autorizado de ASGCO para mecanismos de limpieza y control de derrames. "Nuestro equipo incluye ingenieros especializados en diseño de sistemas de transporte y técnicos de campo certificados en empalmes por los propios fabricantes, con presencia descentralizada en las principales zonas mineras del país".

El portafolio de Movitecnica cubre todo el espectro de necesidades del sector minero. Las fajas EP de Yokohama y Fenner Dunlop constituyen la solución de referencia para trituración secundaria y terciaria,

molienda, flotación y sistemas de corta y media distancia. Están disponibles en rangos desde EP 250 hasta EP 2000 N/mm, con cubiertas estándar, de alta resistencia a la abrasión o resistentes al calor.

"Las fajas ST, asimismo, son la alternativa para los equipos de mayor exigencia, como el acarreo troncal de larga distancia, los sistemas overland superiores a 3 km y las aplicaciones de alta tensión, con resistencias desde ST-630 hasta ST-5400 N/mm y una mínima elongación".

Movitecnica también cuenta con fajas ignífugas y antiestáticas FRAS para minería subterránea, fajas resistentes a aceites y químicos para plantas que utilizan reactivos, y fajas de alta cubierta o flexowall para aplicaciones con elevadas pendientes. "Toda la oferta de bandas se integra con los accesorios ASGCO, entre ellos limpiadores primarios y secundarios, alineadores automáticos de cinta, camas de impacto y sistemas de contención de derrames".



Las fajas transportadoras operan en los tres entornos de la cadena productiva como mina subterránea, cielo abierto y planta de beneficio.

El servicio postventa de la empresa está concebido como una extensión natural del proyecto de instalación, es decir la relación con el cliente comienza, y no termina, con la entrega del equipo. "El núcleo de nuestra atención es el programa de mantenimiento preventivo estructurado: diseñamos con cada cliente un plan de inspección adaptado a sus ciclos operativos, con frecuencias de revisión, procedimientos de lubricación, parámetros de alerta temprana y un plan de reemplazo preventivo de componentes de vida útil limitada".

El servicio de empalme -en caliente y en frío- es una capacidad diferenciadora: sus técnicos certificados están disponibles tanto para intervenciones planificadas como para emergencias, con los equipos de vulcanización adecuados y el stock de materiales necesario para ejecutar uniones de alta resistencia en el menor tiempo posible.

"La asesoría técnica para la optimización de sistemas existentes es otro componente de alto valor: nuestros ingenieros analizan periódicamente el desempeño de los equipos instalados, identifican oportunidades de mejora en eficiencia de limpieza, alineación y consumo energético, y proponen planes de acción con cuantificación del retorno de inversión".

La formación técnica del personal del cliente completa la propuesta: operadores y técnicos de mantenimiento formados en los fundamentos de las fajas transportadoras son el primer nivel de detección temprana de problemas. "Nuestra propuesta de valor completa termina cuando el sistema alcanza la vida útil proyectada operando con la disponibilidad comprometida. Hasta ese momento, Movitecnica está en campo", finalizó.



RUMBO MINERO

C A N A L

**El primer canal 24/7 de minería,
energía e hidrocarburos en el mundo**



MÁS DE
15 AÑOS

Impulsando el **desarrollo** del **sector
económico** más **importante** para el **Perú**

Vea **nuestro canal por**



RUMBO MINERO TELEVISIÓN

Revistas.PeruRadio.net.pe



Las fajas transportadoras son el método de transporte de mayor volumen por hora al menor costo por tonelada métrica transportada. A diferencia de los camiones de acarreo, no sufren congestión en rutas, generan menores emisiones de carbono y operan de forma ininterrumpida, lo que impacta directamente en la capacidad de procesamiento de la planta.

En minería, su desempeño y vida útil dependen de variables geográficas y operativas que -especialmente en la región andina- resultan críticas para la integridad y el rendimiento de la faja transportadora. La abrasión es el principal factor de desgaste mecánico, debido a que el mineral deteriora la cubierta superior del caucho por el impacto en los puntos de transferencia y la fricción constante durante el transporte.

Asimismo, la humedad puede generar deslizamiento de la faja sobre la polea motriz si no se cuenta con un revestimiento adecuado. Además, la infiltración de agua a través de cortes o daños en la cubierta puede provocar corrosión en los cables de acero o degradación de la carcasa textil.

Edson Miranda, Jefe de la División de Transporte de Blexim, explicó que las operaciones mineras requieren sistemas de transporte eficientes y confiables, capaces de adaptarse a distintas condiciones de trabajo.

"Actualmente, el mercado ofrece fajas transportadoras Steel Cord para aplicaciones de alta capacidad y largas distancias, así como fajas textiles para operaciones de menor exigencia. También existen soluciones especializadas resistentes a la abrasión, calor, fuego y aceites, diseñadas para ambientes mineros complejos", explicó Miranda.

Tecnología predictiva

Adicionalmente, tecnologías como las fajas tubulares y los sistemas cerrados ayudan a reducir derrames y minimizar el impacto ambiental. A ello se suman herramientas de monitoreo en tiempo real y mantenimiento predictivo, que permiten supervisar el desempeño de las fajas y optimizar la continuidad operativa.



Edson Miranda, Jefe de la División Transporte de Blexim.

"La correcta selección de estas tecnologías permite mejorar la productividad, seguridad y eficiencia en las operaciones mineras. En ese sentido, la frecuencia de mantenimiento de las fajas transportadoras se define por el tonelaje diario, la granulometría del mineral, la velocidad de la faja y las condiciones ambientales", indicó.

La inteligencia artificial también empieza a desempeñar un papel relevante en la gestión de estos activos. Esta tecnología actúa mediante el procesamiento de flujos masivos de datos -Big Data- provenientes de los sistemas SCADA y de la instrumentación de la faja.

"Mediante la correlación de variables, un modelo de IA puede cruzar datos de velocidad, amperaje del motor y peso registrado en la balanza para identificar anomalías menores. Asimismo, la visión computacional con cámaras asistidas

por IA permite inspeccionar continuamente la superficie de la banda en movimiento", detalló Miranda.

Sostenibilidad

La sostenibilidad es hoy un factor de evaluación en las licitaciones mineras. En la fabricación, esta tendencia se refleja en el uso de caucho reciclado en formulaciones secundarias y en la optimización energética de las plantas de vulcanizado.

"En la operación, destaca el desarrollo de fajas de Baja Resistencia al Rodamiento, conocidas como LRR (Low Rolling Resistance). Estas bandas reducen la fricción por indentación entre el caucho de retorno y los polines, logrando ahorros de energía eléctrica en el motor de entre el 15% y 30%", precisó Miranda.

Eficiencia y calidad

Blexim es una empresa especializada en el diseño, selección y suministro de sistemas de transporte de materiales robustos, respaldados por alianzas con fabricantes globales de primer nivel y por el posicionamiento de su línea Endurance Belting.

"Más que un proveedor de componentes, se posiciona como un socio estratégico que entiende que cada hora de parada en una operación minera representa pérdidas críticas", mencionó el Jefe de la División de Transporte de Blexim.

El especialista añadió que la compañía cuenta con un equipo de ingeniería y soporte técnico capaz de calcular, dimensionar y recomendar la configuración exacta de fajas y componentes auxiliares para optimizar el OPEX de la operación.



La línea Endurance Belting destaca por el desarrollo de nuevos compuestos diseñados bajo especificaciones metalúrgicas agresivas, combinando elasticidad y dureza molecular.



BLEXIM

SOLUCIONES A TU MEDIDA

36 AÑOS
BRINDANDO
SOLUCIONES
EN **TRANSPORTE**
DE MINERALES

Componentes de alta
performance para sistemas de
FAJAS TRANSPORTADORAS

NUESTRAS DIVISIONES



Transporte
de materiales



Repuestos
y materiales
de desgaste



Control de
polución



Ingeniería
de proyectos



Servicio
técnico

En Blexim, contamos con **36 años de experiencia** brindando soluciones confiables y a la medida para cada sistema de faja transportadora.

Representamos marcas líderes a nivel mundial
en componentes para fajas transportadoras:



RULMECA



Con respaldo técnico y atención especializada,
ayudamos a nuestros clientes a mejorar la
eficiencia, confiabilidad y continuidad operativa
de sus fajas transportadoras.



Comunícate con
un especialista al
994 836 672

www.blexim.com ✉ expertos@blexim.com

📍 Av. República de Panamá 3461 Of. 1602 - San Isidro



Revistas.PeruRadio.net.pe



El portafolio de la empresa incluye fajas de cable de acero -Steel Cord-, fajas textiles, así como compuestos y cubiertas especiales antiimpacto y anticorte.

“La propuesta de Blexim se complementa con servicios técnicos especializados, orientados al monitoreo, inspección y soporte en campo, asegurando un mejor desempeño y una mayor vida útil de los sistemas de transporte”, sostuvo Miranda.

Su portafolio está diseñado para cubrir desde el transporte primario más severo hasta el procesamiento en planta. Incluye fajas de cable de acero -Steel Cord-, fajas textiles, así como compuestos y cubiertas especiales antiimpacto y anticorte, resistentes a la abrasión extrema, a aceites y a altas temperaturas.

“En Blexim nos enfocamos en soluciones personalizadas, con soporte de ingeniería. Nuestro ajuste a la necesidad específica se basa en la personalización técnica: evaluamos las variables del sistema, como tonelaje por hora, velocidad, granulometría, configuración de poleas y polines, y configuramos la faja con el compuesto de caucho y la carcasa adecuados”, resaltó Miranda.

Las innovaciones incorporadas en las fajas transportadoras de Blexim se dividen estratégicamente según la severidad de la aplicación, integrando tecnologías avanzadas para mitigar los modos de falla mecánica más comunes en minería.

Entre ellas destacan fajas con breakers elásticos -textil/cable de acero-, fajas con compuestos de nueva generación y sistemas con paneles de autocentrado integrados, diseñados para operar en transportadores de configuración compleja o de largas distancias.

En esa línea, sostuvo que Blexim y Endurance se diferencian por el desarrollo de nuevos compuestos diseñados bajo especificaciones metalúrgicas agresivas, combinando elasticidad y dureza molecular para mitigar tanto el corte por impacto como el desgaste por deslizamiento.

Miranda explicó que el equipo de Ingeniería y Servicio Técnico brinda soporte durante la instalación de las fajas transportadoras y el proceso de empalme. “Uno de los casos más exitosos del 2025 fue la implementación de la

faja especializada ST2000 de 84" de ancho, con breakers elásticos de doble densidad y nuestro compuesto de caucho mejorado. El resultado fue un incremento de tres veces la vida útil de estos alimentadores en una minera de gran envergadura del sur de Perú”, reveló.

El especialista mencionó que las soluciones y componentes comercializados por la empresa forman parte de la cadena de valor de las principales operaciones mineras de tajo abierto del Perú, en diversas aplicaciones donde se procesan grandes volúmenes de mineral.

En Blexim, la venta termina cuando la faja cumple exitosamente su ciclo de vida útil. Su soporte postventa incluye monitoreo y diagnóstico mediante visitas técnicas periódicas para evaluar el estado de las fajas; asesoría en empalmes y mantenimiento; así como auditorías de sistemas de transporte.

Miranda señaló que la demanda de fajas de alta especificación técnica se mantiene al alza, debido a que los proyectos mineros enfrentan yacimientos con leyes de mineral más bajas, lo que los obliga a mover mayores volúmenes de roca para mantener sus niveles de producción.

Para este 2026, las proyecciones muestran un crecimiento sostenido impulsado por la transición energética global y la reactivación o ampliación de operaciones mineras brownfield. “En ese escenario, las minas priorizan la sustitución de flotas de camiones diésel por fajas transportadoras de larga distancia impulsadas eléctricamente, con el objetivo de cumplir sus metas de descarbonización”, concluyó.



Las soluciones y componentes comercializados por Blexim forman parte de la cadena de valor de las principales operaciones mineras del Perú.

PRADO

BROKER DE SEGUROS

21+
AÑOS

Más allá del seguro. Antes de la crisis.

El aliado estratégico para industrias
donde un error cuesta millones.

Cuando ocurre un siniestro,
el daño raramente termina en el activo.

HUMANO | LEGAL | OPERATIVO | FINANCIERO | REPUTACIONAL

PRADO gestiona los seguros a nivel
multidimensional para **evitar que el
siniestro se convierta en crisis.**

MAQUINARIA - REASEGURO - RC MEDIOAMBIENTAL
www.pradoinsurance.com

CONTÁCTANOS:
contacto@pradoinsurance.com
715-1111

Evalúa si tu programa
de seguros resistiría
un siniestro real.



Revistas.PeruRadio.net.pe



Una operación minera se enfoca en mejorar la productividad, reducir costos operativos y fortalecer la seguridad del personal y del proceso. En ese contexto, las fajas transportadoras cumplen un rol estratégico, al permitir el traslado continuo, eficiente y seguro de grandes volúmenes de material -mineral, relaves, concentrados, entre otros- a lo largo de las distintas etapas del proceso productivo.

Además, el uso de estos equipos permite reducir la dependencia de flotas de camiones para el traslado de mineral, con la consiguiente disminución de emisiones de CO₂ y de los residuos propios de estas actividades.

Luis Felipe Jibaja, Gerente Comercial Consumibles de Zamine, explicó que, dependiendo del entorno operativo, las fajas transportadoras y todos sus componentes están sometidos a distintos factores que pueden llegar a ser extremos, como la humedad, la temperatura y la abrasión. Estos elementos generan reemplazos con mayor frecuencia y mayores requerimientos de mantenimiento.

“Una faja mal diseñada e instalada repercute en la seguridad y, al ser un componente crítico, también influye directamente en la productividad y disponibilidad de todo el proceso minero”, indicó Jibaja.

En ese sentido, aspectos como la capacidad adecuada, la velocidad de la banda y el tipo de faja transportadora son determinantes para asegurar un desempeño confiable en la operación.



Monitoreo inteligente

Jibaja señaló que, dependiendo del componente de la faja transportadora, se han desarrollado distintas tecnologías que actualmente involucran mejoras en los materiales que componen la faja, sistemas de monitoreo y control online, así como el creciente uso de inteligencia artificial para predecir el comportamiento de la operación o prevenir daños y accidentes.

Los sensores y los sistemas automáticos permiten monitorear el estado de estos sistemas y anticipar su desgaste o posibles fallas. Como ejemplo, el especialista destacó el sistema de monitoreo y control presente en los rodillos de la marca Lorbrand: el Sensor Seal™, una innovación enfocada en mejorar la confiabilidad y el mantenimiento predictivo de las fajas transportadoras.

“El Sensor Seal™ permite monitorear la condición del rodillo en tiempo real. Se instala directamente desde fábrica, en el interior del rodillo, y forma parte del propio diseño del componente. Este sensor mide continuamente parámetros clave, como la temperatura, la vibración y la velocidad de rotación (RPM). Además, no utiliza cables ni baterías, ya que genera su propia energía con la rotación del rodillo”, detalló.

Cada sensor se comunica con otros formando una red tipo malla, y la información se transmite hasta un gateway conectado al sistema de control. Posteriormente, los datos son procesados en una plataforma digital, local o en la nube, donde se generan indicadores como el “estado de salud” del rodillo, permitiendo detectar condiciones anómalas e intervenir antes de que ocurran fallas.



Luis Felipe Jibaja, Gerente Comercial Consumibles de Zamine.

Componentes críticos

Los limpiadores de fajas -belt cleaners o rascadores- son uno de los componentes más críticos y, muchas veces, subestimados dentro de una faja transportadora minera. Su impacto es directo en la eficiencia, confiabilidad, seguridad y costos operativos del sistema.

“Uno de sus principales aportes es el control del carryback. Cuando no se realiza una limpieza adecuada, el material de retorno genera derrames que se acumulan en los polines, las poleas y a lo largo de la estructura del transportador”, precisó Jibaja.

En el uso de estos equipos, la inteligencia artificial se está empleando para transformar grandes volúmenes de datos operativos -vibración, velocidad, carga, temperatura, consumo energético, entre otros- en acciones concretas de optimización y mantenimiento predictivo.

“Esta información se genera a partir de los sistemas de monitoreo y control, incluyendo cámaras digitales que analizan la granulometría del mineral y sus formas en tiempo real, identificando elementos que no pueden ser chancados y que podrían ocasionar daños en



En una faja transportadora, los componentes de ASGCO optimizan puntos críticos como carga, transferencia y descarga.

BRONCO™

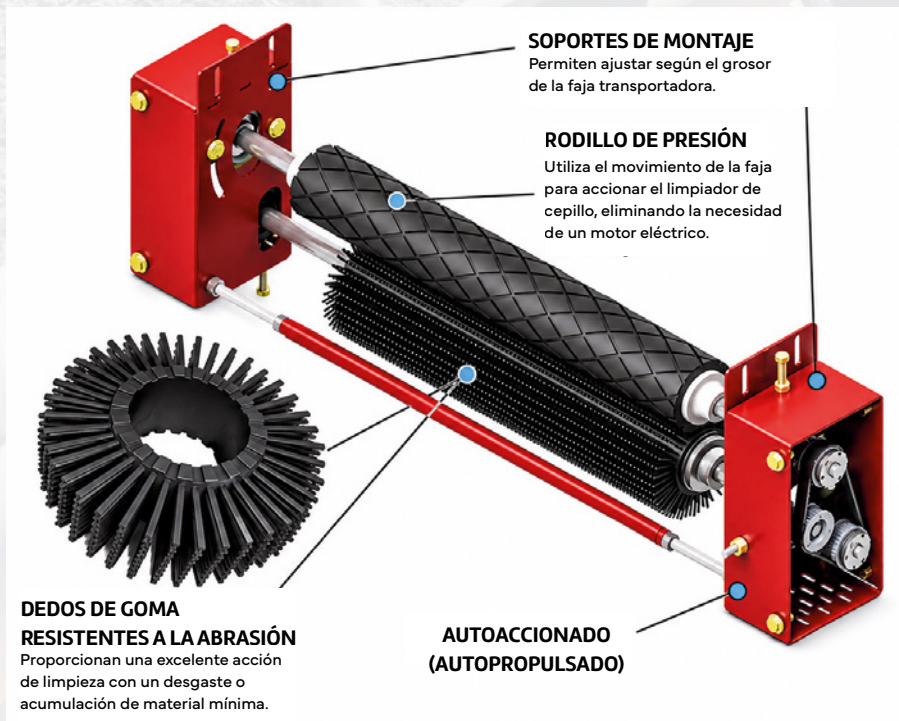
LIMPIADOR DE FAJAS POR ESCOBILLAS AUTOPROPULSADO

- El limpiador secundario BRONCO ha sido diseñado para aplicaciones industriales difíciles como: materiales húmedos, partículas finas de Clinker, de áridos, de piedra caliza, sal y otros materiales finos.

ANTES



DESPUÉS





los equipos o retrasos en el proceso productivo”, añadió Jibaja.

El especialista mencionó que la IA tiene un alto potencial gracias al manejo de información 24/7. En ese proceso, el machine learning entrena progresivamente al sistema, identificando patrones y cambios sutiles en el comportamiento de los equipos. A partir de la estadística probabilística, esta tecnología permite elaborar proyecciones y escenarios para predecir fallas más complejas.

Aliado estratégico

Zamine cuenta con amplia experiencia en soluciones para el manejo de materiales en minería, respaldada por la representación de marcas líderes como ICOBANDAS, de Colombia, y ASGCO, de Estados Unidos. La primera aporta más de cuatro décadas de experiencia en la fabricación de fajas transportadoras, mientras que ASGCO es un referente global en componentes para la optimización de sistemas transportadores.

“Nuestra especialización se enfoca en operaciones de alta exigencia, garantizando confiabilidad, seguridad y eficiencia operativa. Esta combinación nos per-

ASGCO introduce tecnologías que reducen derrames, desgaste y desalineamientos, disminuyendo paradas.

mite ofrecer soluciones integrales para los requerimientos del sector minero”, sostuvo.

El Gerente Comercial Consumibles de Zamine explicó que la empresa ha desarrollado un portafolio con soluciones a medida mediante la evaluación técnica de cada operación. Para ello, considera variables como tipo de material, capacidad, distancia y condiciones ambientales.

“En ese sentido, ICOBANDAS permite seleccionar la faja adecuada según las exigencias mecánicas, mientras que ASGCO optimiza puntos críticos como carga, transferencia y descarga. El resultado es un sistema eficiente, confiable y alineado con los objetivos operativos del cliente”, indicó Jibaja.

Entre las innovaciones orientadas a mejorar la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad, ASGCO introduce tecnologías que reducen derrames, desgaste y desalineamientos, disminuyendo paradas. Además, incrementa la seguridad al reducir riesgos en zonas críticas.

A su vez, ICOBANDAS desarrolla fajas con mayor vida útil y mejor desempeño, minimizando fallas y paradas no programadas, lo que contribuye a mejorar la

productividad. Asimismo, se optimiza el uso de recursos, aportando a operaciones más sostenibles.

“Entre los aspectos que diferencian a las fajas transportadoras que ofrece Zamine frente a otras alternativas del mercado destacan el respaldo de fabricantes líderes, con un enfoque integral que combina fajas y componentes complementarios; mayor durabilidad y desempeño en condiciones extremas de operación; y soporte técnico especializado”, resaltó el ejecutivo.

Las soluciones de Zamine están presentes en diversas operaciones mineras de gran escala en Perú y la región, incluyendo minas de cobre y oro con altos estándares operativos. Asimismo, el ejecutivo refirió que ICOBANDAS y ASGCO cuentan con presencia global en operaciones líderes de América Latina, mientras que Zamine asegura implementación y soporte técnico local.

Finalmente, Jibaja indicó que Zamine brinda soporte técnico especializado en campo, el cual incluye acompañamiento durante la instalación, inspecciones, recomendaciones de mantenimiento preventivo y correctivo, además de programas de mejora continua y capacitación.

“La empresa también garantiza disponibilidad de repuestos críticos y atención oportuna, manteniendo un stock de calidad para atender los requerimientos de sus clientes. Su objetivo es maximizar la vida útil, seguridad y continuidad operativa del sistema”, concluyó.

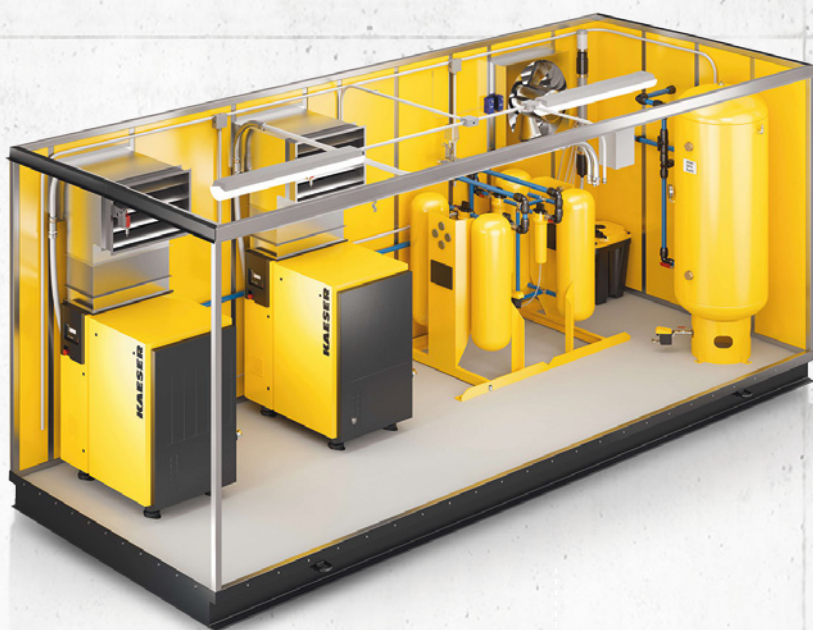


Zamine brinda soporte técnico especializado en campo, el cual incluye acompañamiento durante la instalación, inspecciones, recomendaciones de mantenimiento preventivo y correctivo.

KAESER
COMPRESORES

SOLUCIONES INTEGRALES DE AIRE COMPRIMIDO

En cualquier lugar y de modo eficiente.



Escanúa el
código QR



info.peru@kaeser.com



951 875 126



pe.kaeser.com

NBC CONVEYOR SYSTEMS

En las operaciones mineras, las fajas transportadoras se han consolidado como un sistema de transporte eficiente y seguro, tanto en superficie como en minería subterránea. Con el paso de los años, estos equipos han mejorado sustancialmente sus parámetros de capacidad de carga y seguridad, tanto para distancias cortas como para trayectos de gran longitud, optimizando así la cadena de producción de la minería y la industria en general.

Miguel Olivas Gacon, Jefe Comercial de NBC Conveyor Systems, manifestó que estas fajas son capaces de adaptarse a cualquier geografía, por compleja que esta sea, contribuyendo a mejorar la rentabilidad de las operaciones mineras. "Este sistema, por sus múltiples ventajas, resulta más rentable si se compara con el transporte por camiones", mencionó Olivas Gacon.

La selección de una faja transportadora dependerá de diversos factores, como el tipo de material a transportar, a fin de asegurar la capacidad de carga máxima requerida sin comprometer su rendimiento; la resistencia a la abrasión, la temperatura y las condiciones propias del material transportado; así como la flexibilidad para adaptarse a diferentes



Miguel Olivas Gacon, Jefe Comercial de NBC Conveyor Systems.

trayectorias, terrenos y condiciones de la mina.

Asimismo, el especialista explicó que hoy el sector minero exige fajas transportadoras que cumplan rigurosas normas de calidad para garantizar la seguridad de los trabajadores y el cumplimiento de la normativa ambiental.

"Las nuevas tecnologías, tanto para el diseño como para la fabricación, buscan causar el menor impacto en el entorno donde trabajan", agregó Olivas Gacon.

"Tenemos fajas de última generación que incorporan mejoras en los compuestos de las cubiertas, así como en la fabricación de núcleos especiales que las hacen más resistentes para cumplir con los requerimientos dinámicos del sector minero"



Selección técnica

El ejecutivo detalló que la banda transportadora está compuesta por un núcleo central, denominado carcasa, y un recubrimiento de protección, conocido como cobertura. Existe una gran variedad de carcasas y coberturas, las cuales pueden combinarse hasta obtener la banda adecuada para cada aplicación.

"En la construcción de la banda, la carcasa es la parte esencial, ya que proporciona la resistencia a la rotura de la banda transportadora. Esta puede estar construida con tejidos (textil) o con cables metálicos (metálica)".

Por su parte, las coberturas corresponden a los recubrimientos de goma que protegen la carcasa de la banda frente a daños ocasionados por impactos, ataques químicos, temperatura y otros factores. "Estas se fabrican con cauchos de distintas calidades, según la composición de la goma y deben contar con el espesor conveniente para cubrir las necesidades de los materiales a transportar. Además, pueden ser construidas con distintos perfiles en la cara superior", agregó.

Los limpiadores de banda también forman parte integral del sistema transportador, debido a su capacidad para retirar el material que regresa adherido a la banda. Este material representa un problema frecuente en muchos transportadores, ya que exige limpieza constante, desgasta prematuramente los componentes y puede provocar otros inconvenientes, como el desalineamiento de la banda.

"Reducir la cantidad de material que regresa pegado a la banda puede mejorar la seguridad del trabajador, aumentar la eficiencia operativa y elevar la productividad", sostuvo Olivas Gacon.

Vasta experiencia

NBC Conveyor Systems es una empresa con amplia experiencia en el suministro de fajas transportadoras y componentes como limpiadores, camas de impacto, prensas vulcanizadoras, herramientas y

La empresa ofrece diversos tipos de faja, como las textiles resistentes a la abrasión, corte e impacto.

FAJAS TRANSPORTADORAS



FAJAS TRANSPORTADORAS:

- ☒ Poliéster Nylon (EP)
- ☒ Chevronadas y Especiales
- ☒ Sanitarias (PVC y PU)
- ☒ Elevador de Cangilones

SERVICIOS:

- ☒ Empalme Vulcanizado (Caliente)
- ☒ Empalme al Frío
- ☒ Revestimiento de Poleas
- ☒ Reparación de Fajas en Frío

Representantes exclusivos de la marca
Beltsiflex-Siban Peosa (España)

Teléfono: 01 757 5718 - Celular: 990995353 / 943527155

Dirección: Villa Sur - Villa El Salvador - Lima - Perú

Web: www.nbc.com.pe



La empresa realiza visitas constantes a sus clientes para hacer seguimiento y verificar el buen desempeño de sus productos.

Asimismo, resaltó que, en lo referido a las fajas tipo chevron, cuentan con diseños que se adecuan a las exigencias del transporte inclinado y móvil de materiales.

Olivas Gacon comentó que NBC Conveyor Systems trabaja con importantes casas de ingeniería del Perú, como Comeco, por lo que sus fajas se encuentran operando en las principales minas del país.

“Participamos en el suministro de equipos desde la pequeña hasta la gran minería, tanto en la colocación de productos para fajas transportadoras como en los requerimientos de servicios de empalmes y reparaciones”, señaló.

Soporte postventa

Para asegurar un funcionamiento óptimo, el especialista manifestó que se deben implementar programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo que garanticen el buen estado del sistema.

“Los componentes del transportador, como las poleas (motriz y retorno), polines (carga y retorno), chutes, guarderas y sistemas de limpieza que trabajan directamente con la faja deben estar en perfectas condiciones; de lo contrario, pueden ocasionar daños a las fajas, sobre todo a las cubiertas, y producir pa-

radas de planta de forma intempestiva”, explicó Olivas Gacon.

Por otro lado, expresó que la fábrica invierte anualmente importantes recursos, tiempo y capital para mantener un crecimiento sostenido, acompañado de innovaciones que le permitan seguir siendo competitiva en el mercado. En esa línea, repotencia constantemente su departamento de investigación y desarrollo.

Todos sus productos cuentan con calidad certificada, lo que brinda seguridad y garantía de recibir un producto confiable. Además, la empresa realiza visitas constantes a sus clientes para hacer seguimiento y verificar el buen desempeño de sus productos. También cuenta con capacidad de respuesta inmediata para empalmes o reparaciones en caso de emergencia.

“Nuestro departamento comercial brinda soporte técnico y asesoría a los clientes para la adecuada selección de los componentes; además, presentamos propuestas de mejora continua”, precisó Olivas Gacon.

Finalmente, refirió que, como parte de su servicio postventa, el departamento comercial realiza diversas visitas a los clientes para monitorear los productos una vez instalados, emitir reportes y brindar recomendaciones orientadas a su correcto funcionamiento.

“Otro punto importante que ofrecemos son las capacitaciones, con la finalidad de lograr una mejora continua. A ello se suma que contamos con un stock importante de repuestos y componentes para atender cualquier emergencia”, concluyó.

materiales de empalme. Además, cuenta con personal altamente calificado para realizar labores de montaje, servicio de empalme de fajas transportadoras, reparaciones y revestimientos de poleas.

La empresa representa a la reconocida marca Beltsiflex, de España, una de las principales fábricas europeas y líder mundial en fajas transportadoras, lo que garantiza el abastecimiento oportuno de estos equipos para el sector minero.

Como parte de su portafolio de productos, NBC Conveyor Systems ofrece diversos tipos de fajas, como las textiles resistentes a la abrasión, corte e impacto; las tipo chevron, muy utilizadas en equipos móviles tipo Lokotrack; así como fajas de alta pendiente tipo elevador de gilonos.

“Tenemos fajas de última generación que incorporan mejoras en los compuestos de las cubiertas, así como en la fabricación de núcleos especiales que las hacen más resistentes para cumplir con los requerimientos dinámicos del sector minero”, mencionó Olivas Gacon. El Jefe Comercial indicó que la marca Beltsiflex fabrica sus productos con las más recientes tecnologías del mercado, cumpliendo los más estrictos estándares y controles de calidad. Incluso, sostuvo que excede los requerimientos exigidos por la norma, con el objetivo de garantizar un producto de mayor confiabilidad y seguridad.



NBC Conveyor Systems comercializa también fajas tipo chevron, muy utilizadas en equipos móviles tipo Lokotrack.



LOS PODEROSOS LLEGARON A ZAPLER

Con tolva HARDOX de 16 m³ | 17,5 m³ | 21 m³ | 25 m³



Motor
13 L



480 hp



Retardador
Hidráulico



Neumáticos
12R24

COTIZA EN EL
MIONCAFONO

☎ 919 489 999



Revistas, PeruRadio, net, pe

CONTINENTAL CONTITECH

Las fajas transportadoras son muy importantes dentro del sector minero, ya que permiten el traslado continuo de grandes cantidades de material a granel desde los chancadores hasta las respectivas plantas de procesamiento. Su uso permite costos mucho más económicos con respecto al transporte de material en camiones mineros.

Bruno Ranieri Torchio, Director de Ingeniería de Aplicaciones - Región América de Continental ContiTech, dijo que cada uno de los componentes de una faja transportadora contribuye a su buen funcionamiento en conjunto. "La banda transporta el material, mientras que los rodillos la soportan y agilizan su movimiento. En tanto, el motor proporciona la fuerza motriz, en conjunto con las poleas; los limpiadores ayudan a mantener la faja en condiciones operativas y a prevenir daños por atrapamiento de material".

Los materiales que componen el sistema son de suma importancia para su desempeño en plena operación. Los compuestos de las cubiertas utilizados en cada faja son desarrollados para resistir abrasión, cortes y desgarras, ácidos y/o temperaturas. "La carcasa está integrada por diferentes tipos de lonas o cables que determinan la tensión de ruptura de estas. Por ejemplo, una rotura puede detener la producción durante días y generar altos costos por reparaciones inesperadas o un desgaste prematuro".

El diseño y la correcta instalación son puntos muy importantes para el rendimiento de estos equipos en faena. Con esto se

puede determinar el consumo de energía mínimo posible, la dirección y velocidad de la faja acordes a la caída de diferentes tipos de minerales, y evitar problemas operacionales tales como derrames o caídas de material inchancable. "Con respecto a la durabilidad, se debe buscar reducir el desgaste prematuro de las bandas y de los componentes del transportador, a fin de garantizar la seguridad operativa sin accidentes ni daños en la estructura".

Sobre cómo influyen las condiciones ambientales en el desempeño y la vida útil de estos equipos, el especialista sostuvo que la abrasión es el roce permanente del material sobre la cubierta de caucho, que va desgastándola progresivamente, reduciendo el espesor de la faja, hasta incluso en algunos casos dejar expuesto el armazón. "La influencia de la humedad actualmente no es tan negativa gracias a las carcassas de tela de nailon, poliéster o de cable de acero, en comparación con cómo se deterioraban las de algodón antiguo. Esto tiende a ofrecer mayor seguridad en ambientes con presencia de agua".

Asimismo, los materiales a altas temperaturas pueden endurecer y agrietar el caucho convencional, debilitando su adherencia. "En este caso se utilizan compuestos especializados para soportar desde 180 °C hasta más de 400 °C. En contraste, las bajas temperaturas pueden rigidizar el caucho, provocando que se quiebre por flexión. Para garantizar la continuidad operativa, se elaboran compuestos específicos orientados a soportar estas condiciones".

Tipos y sensores

Las operaciones mineras requieren de



Bruno Ranieri Torchio, Director de Ingeniería de Aplicaciones - Región América de Continental ContiTech.

sistemas de transporte continuo, de acuerdo con sus condiciones de terreno (curvas, elevaciones, llanuras, etc.). Para ello, se emplean distintos tipos, para adecuarse al entorno geográfico y topográfico del sitio minero. "Se tienen fajas de cable de acero (para largas distancias y alta tensión), textiles (en general para interior de mina) y tubulares (que previenen derrames y permiten curvas pronunciadas), muy utilizadas en puertos", refirió Ranieri Torchio.

La frecuencia del mantenimiento de estos sistemas se define principalmente por el tipo de material transportado: qué tan abrasivo es, el tamaño, su forma y/o la densidad. Otro factor es el entorno o medioambiente, donde puede haber polvo, humedad y/o variación de temperatura del lugar, como también lo es el uso continuo. "Los componentes más propensos al desgaste son la cubierta superior de caucho de la faja por el contacto directo con el material, los rodillos (polines), las poleas y los mecanismos de limpieza (raspadores)".

Las técnicas de detección temprana evitan fallas catastróficas en estos



Continental ContiTech dispone de una gama muy amplia en estos equipos, con diversos tipos de tensiones y compuestos de caucho, logrando abarcar las necesidades de sus clientes a nivel global.

Líder Global en Transporte de Minerales



Ofrecemos Soluciones Premium para la Minería

En Transporte, Sistema de Monitoreo,
Manguera para Fluidos, Suspensión de Aire y
Transmisión de Potencia

Contacto

Email: maria.alejandra.leon.contreras@contitech.com
Phone: +51 993565791

ContiTech Chile S.A.
Camino Lo Ruiz 4470 Renca,
Santiago de Chile



La empresa cuenta con un departamento de ingeniería y consultoría técnica que, en conjunto, lidera los proyectos de instalación y cambio de esta tecnología en todo el mundo.

equipos mediante el monitoreo continuo de parámetros críticos. "Esto permite programar cuidados preventivos, reducir los tiempos de inactividad no planificados y minimizar los costos operativos en los procesos industriales".

Los sensores y sistemas automáticos facilitan el mantenimiento predictivo al recopilar información en tiempo real, (vibración, temperatura, etc.). "Estos datos se analizan mediante algoritmos especiales que pueden detectar o predecir fallas y tasas de desgaste, anticipando cualquier anomalía en tiempo real, pudiendo en algunos casos calcular la vida útil restante y/o detener un equipo para evitar un daño mayor".

Respecto al potencial que tiene la IA en el mantenimiento predictivo de las fajas transportadoras, particularmente en la anticipación de fallas críticas y la reducción de costos operativos en minería, afirmó que es una tecnología a explorar. "A través de su uso, se pueden detectar patrones atípicos con mayor anticipación, lo que permite realizar ajustes casi de forma inmediata, reduciendo así el desgaste ocasionado y, en consecuencia, aumentando la vida útil de las correas y de los componentes".

Alta especialización

Continental ContiTech opera en la minería pesada desde hace casi 100 años. Durante el auge de la Revolución Industrial a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, la compañía empezó a proveer las primeras bandas transportadoras de caucho rudimentarias para mover carbón y minerales. "Hemos acumulado mucha experiencia hasta ahora, que tenemos el récord mundial con la

faja más fuerte del mundo, la ST10000", manifestó Ranieri Torchio.

La empresa dispone de una gama muy amplia de estos equipos, con diversos tipos de tensiones y compuestos de caucho, logrando abarcar las necesidades de sus clientes a nivel global con más de 23 plantas en el mundo y centros técnicos en EE.UU. y Europa.

"De acuerdo con las características del material a transportar, se elige la clase de compuesto del caucho de la faja transportadora. Contamos con una amplia variedad para abrasión, temperatura, cortes, desgarros e ignífugas, así como diversos tipos de tensiones para aplicar en grandes proyectos como es el caso de la ST10000. También ofrecemos fajas especiales como elevadoras, tubulares o para filtros".

Los equipos de Continental ContiTech deben pasar los más estrictos controles de calidad antes de su liberación

final. "El respaldo de nuestros centros técnicos y laboratorios en distintas partes del mundo ofrece a los clientes la seguridad de que la calidad y el rendimiento de sus sistemas serán los mejores del mercado".

La empresa cuenta con un departamento de ingeniería y consultoría técnica que, en conjunto, lidera los proyectos de instalación y cambio de esta tecnología en todo el mundo. "Nuestro personal especializado cuenta con vasta experiencia en Australia, EE. UU., Chile, Brasil y Alemania, donde hemos ejecutado trabajos de variación de fajas de alta tensión. El último proyecto realizado fue en abril del 2026 para el recambio del equipo más fuerte del mundo, la ST10000, en Chile, con un récord mundial de largo de empalme de 12 m.

Continental ContiTech tiene muchos kilómetros instalados alrededor del mundo de fajas de cable de acero y textiles, como también tubulares, entre otras. En el Perú, existe una gran cantidad de estos equipos implementados en la gran minería, tanto del sur como del centro y norte del país. La compañía ofrece una alta calidad de atención en servicios como inspección, análisis de tensiones, repotenciamiento de fajas transportadoras, medición de espesores de la cubierta de caucho, así como diseño de transportadores.

"Cabe destacar que, debido a nuestra presencia global, contamos con una amplia base de datos. Actualmente, estamos utilizando la IA para acelerar la identificación de patrones atípicos, mejorando los tiempos de respuesta y optimizando el cruce de información", resaltó.



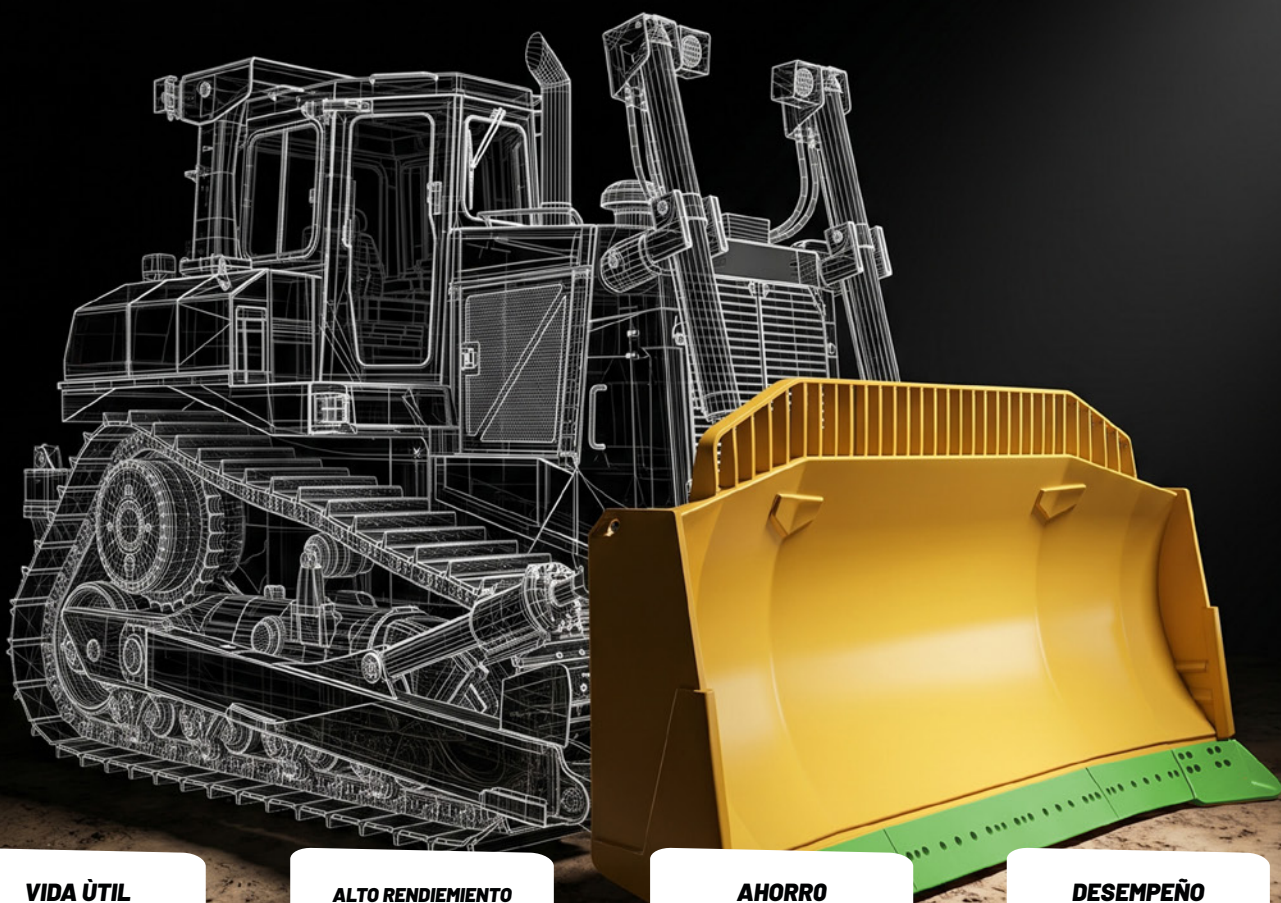
Continental ContiTech tiene muchos kilómetros instalados alrededor del mundo de fajas de cable de acero y textiles, como también tubulares, entre otras.



BYG

futura
WEAR TECHNOLOGY

CUCHILLAS DE ALTO RENDIMIENTO Y DURACIÓN



**VIDA ÚTIL
PROLONGADA**

**ALTO RENDIMIENTO
EN TERRENOS ABRASIVOS**

**AHORRO
DE COSTOS**

**DESEMPEÑO
CONFIABLE**



ventas@mym.com.pe



(511) 613 1500 | Anexo 1801 - 1214



Av. Nicolás Arriola 1801 La Victoria

Revistas.PeruRadio.net.pe

KS SOLUCIONES

Las fajas transportadoras son el principal sistema de transporte continuo de mineral en una operación minera moderna. Su disponibilidad impacta directamente en la producción, el consumo energético y el costo por tonelada transportada.

Por ello, hoy ya no deben considerarse únicamente como un elemento mecánico, sino como un activo crítico que requiere monitoreo y protección permanente para evitar fallas capaces de detener la producción durante horas o incluso días.

Las condiciones ambientales aceleran el desgaste de los componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos asociados al sistema transportador. La abrasión, la humedad, la contaminación por polvo y las variaciones térmicas pueden afectar tanto a la faja como a los sistemas de protección.

En ese sentido, resulta fundamental seleccionar tecnologías diseñadas específicamente para operar bajo las exigentes condiciones presentes en minería.

David Chamorro De Ita, Gerente Técnico Comercial de KS Soluciones, explicó que una correcta ingeniería no solo considera la capacidad y velocidad de transporte, sino también la protección del sistema.

“La ubicación de detectores de metales, sistemas de detección de cortes longitudinales, monitoreo de empalmes y puntos de inspección debe definirse desde la etapa de diseño para maximizar la confiabilidad y reducir riesgos operativos futuros”, precisó Chamorro De Ita.



David Chamorro De Ita, Gerente Técnico Comercial de KS Soluciones.

Asimismo, el especialista refirió que todos los componentes cumplen una función específica dentro del sistema. Sin embargo, la confiabilidad global depende de que existan mecanismos capaces de detectar condiciones anormales antes de que se conviertan en fallas mayores.

“Los sistemas de monitoreo y protección permiten identificar eventos críticos y actuar oportunamente para evitar daños de gran magnitud”, sostuvo.

Protección permanente

La calidad de la faja es importante, pero también lo son la calidad de los empalmes, el alineamiento, las condiciones de carga, el mantenimiento y los sistemas de protección instalados. Por tanto, una estrategia integral de confiabilidad debe considerar todos estos factores para reducir el riesgo de fallas catastróficas.

Chamorro De Ita señaló que actualmente existen tecnologías para la detección de metales, detección temprana de cortes longitudinales, monitoreo continuo de empalmes, monitoreo remoto, análisis de tendencias y sistemas de reparación especializados.

“Estas soluciones permiten prevenir daños mayores y mejorar significativamente la disponibilidad de los transportadores”, indicó.

Para ello, los sistemas modernos recopilan información en tiempo real sobre eventos operativos, condiciones de funcionamiento y estado de componentes críticos. Esta información permite identificar tendencias, detectar anomalías y generar alertas tempranas antes de que ocurra una falla que afecte la producción.

El ejecutivo indicó que la mayoría de los daños graves en una faja comienzan como eventos pequeños que pasan desapercibidos.

“Detectar un corte longitudinal en sus primeras etapas o identificar un empalme deteriorado antes de su falla permite evitar pérdidas económicas significativas y prolongadas detenciones de planta”, afirmó Chamorro De Ita.

En esa línea, las tecnologías de detección temprana permiten actuar antes de que el daño se propague. En detección de metales, por ejemplo, es posible evitar daños severos en chancadoras. Asimismo, en detección de cortes longitudinales y monitoreo de empalmes, se puede detectar el sistema antes de que la falla comprometa grandes tramos de la faja.

Las nuevas tendencias marcarán el futuro de la gestión de fajas transportadoras en minería. Chamorro De Ita destacó que la integración de monitoreo remoto, análisis predictivo, inteligencia artificial y comunicaciones industriales será cada vez más importante. “La tendencia apunta hacia sistemas capaces de anticipar eventos críticos y proporcionar información útil para la toma de decisiones en tiempo real”, señaló.

Estos sistemas han permitido evitar pérdidas estimadas en alrededor de US\$ 5 millones por cada corte longitudinal detectado oportunamente.



+51 958 459 764

info@ks.com.pe

www.ks.com.pe



TECNOLOGÍA EUROPEA PARA LA
PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE
TRANSPORTE Y TRITURACIÓN



ACERCA DE NOSOTROS

Nos enfocamos en reducir pérdidas y paradas no planificadas en sistemas de transporte y trituración. Para ello, trabajamos con soluciones enfocadas en tres frentes clave.

- Sin falsas alarmas por magnetita o alta ley de hierro.
- Misma sensibilidad para acero al manganeso en fajas con alma de acero.



DETECCIÓN



Sistemas para detección de cortes longitudinales y monitoreo de empalmes en línea.

PREVENCIÓN

Barrier

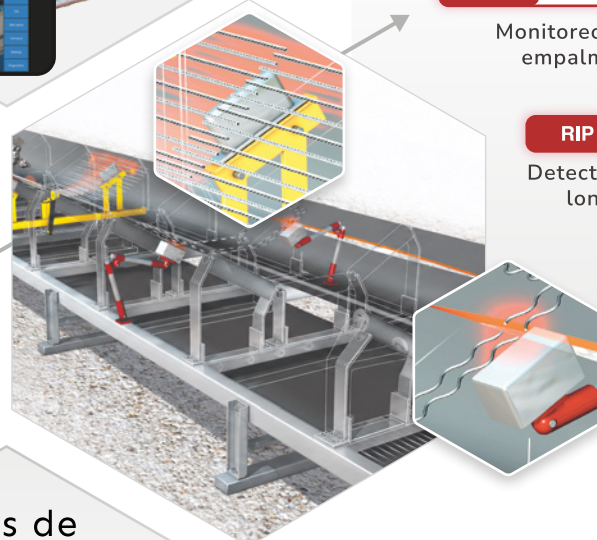
Detección de metales para proteger sistemas de transporte y trituración.

SPLICE CONTROL

Monitoreo de empalmes.

RIP CONTROL

Detector de cortes longitudinales.



Más de
129 AÑOS

Somos expertos en el diseño, desarrollo y fabricación de prensas vulcanizadoras portátiles y estacionarias y máquinas herramientas para reparación de fajas.

REPARACIÓN

WAGENER
VULCANIZERS

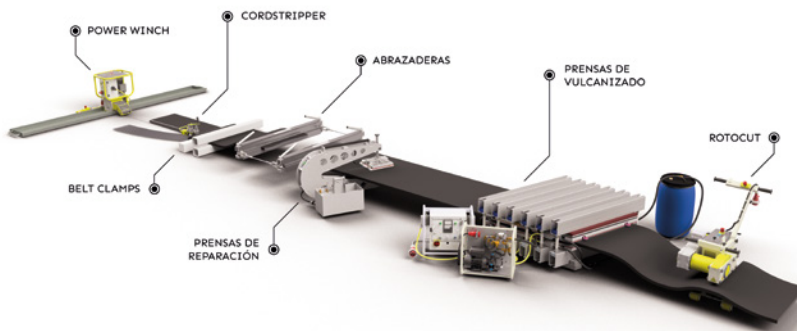
Prensas vulcanizadoras y equipos para reparación de fajas transportadoras.



1. Power Winch
2. Cordstripper
3. Belt clamps
4. Prensas de reparación
5. Prensas de vulcanizado
6. Rotocut

Revistas.PeruRadio.net.pe

Con 46 sistemas instalados, KS Soluciones protege más de 93,000 metros de fajas transportadoras de 10 operaciones mineras.



De esta manera, la gestión de fajas transportadoras avanza hacia un enfoque más predictivo, conectado y orientado a la continuidad operativa, donde la información en tiempo real se convierte en un recurso clave para proteger activos críticos y reducir riesgos de detención.

Excelencia y calidad

Con más de 16 años de experiencia, KS Soluciones es una empresa especializada en la prevención, detección y reparación de daños en fajas transportadoras. La compañía se enfoca en la protección de sistemas de transporte de mineral y representa tecnologías líderes a nivel mundial para detección de metales, detección de cortes longitudinales, monitoreo de empalmes y reparación de fajas transportadoras.

Su portafolio incluye detectores de metales Barrier para protección de chancadoras y equipos de proceso; sistemas Coal Control para detección de cortes longitudinales y monitoreo de empalmes; así como Wagener Vulcanizers, con prensas vulcanizadoras y máquinas herramientas para reparación de fajas.

"Cada proyecto inicia con un levantamiento técnico detallado. Analizamos las

características de la operación, el tipo de mineral, las condiciones ambientales, la criticidad del transportador y los riesgos operativos para definir la solución más adecuada y asegurar su máxima efectividad", detalló el Gerente Técnico Comercial.

El ejecutivo subrayó que las tecnologías que representan incorporan monitoreo remoto, comunicación industrial, registro de eventos, análisis de tendencias, interfaces gráficas avanzadas y algoritmos inteligentes que permiten detectar riesgos con mayor precisión y reducir detenciones innecesarias.

"Nuestra principal diferenciación es la especialización. Nos enfocamos exclusivamente en la protección de fajas transportadoras. Además de suministrar tecnología, brindamos soporte técnico especializado, capacitación, monitoreo remoto y acompañamiento continuo para maximizar la confiabilidad de los sistemas instalados", remarcó.

Actualmente, 46 sistemas instalados por KS Soluciones protegen más de

93,000 metros de fajas transportadoras en 13 plantas pertenecientes a 10 operaciones mineras. Además, en los últimos 10 años, los sistemas Coal Control instalados han detectado oportunamente 21 cortes longitudinales.

"Estos sistemas han permitido evitar pérdidas estimadas en alrededor de US\$ 5 millones por cada corte longitudinal detectado oportunamente, siendo el último corte identificado el 6 de enero del 2026 en una mina de Arequipa", indicó el Gerente Técnico Comercial.

Asimismo, sus soluciones de detección de metales han permitido eliminar problemas asociados a falsas detecciones en aplicaciones de alta concentración de magnetita.

Las tecnologías de KS Soluciones se encuentran operando en importantes unidades mineras de Perú y Latinoamérica, incluyendo Cerro Verde, Quellaveco, Cuajone, Toquepala, Las Bambas, Antapaccay, Tintaya, Constancia, Shougang, Immaculada y Kolpa, operaciones donde la continuidad operacional es crítica.

Finalmente, Chamorro De Ita concluyó que, en más de 16 años de servicio a la minería, la empresa ha desarrollado un ecosistema de soporte que incluye puesta en marcha especializada, monitoreo remoto, análisis de tendencias, diagnóstico avanzado de fallas, capacitación presencial y virtual, una aplicación de entrenamiento y programas estructurados de transferencia de conocimiento.

"Nuestro objetivo es convertir a los usuarios en especialistas, porque la confiabilidad no depende únicamente de la tecnología instalada, sino también de la capacidad de las personas para comprenderla, mantenerla operativa y aprovechar todo su potencial", afirmó.

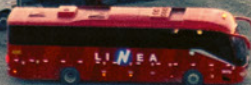


El portafolio de KS Soluciones incluye detectores de metales Barrier para protección de chancadoras y equipos de proceso.



EL ALIADO **ESTRATÉGICO** QUE TU OPERACIÓN NECESITA

🌐 www.linea.pe | ✉ contactotdp@linea.pe | ☎ 976 310 257



TRANSPORTES LINEA S.A. / RUC: 20438933272

Revistas.PeruRadio.net.pe

ROEDA

En minería, las fajas transportadoras son la columna vertebral del flujo de material. Estos sistemas permiten movilizar mineral, concentrado y desmonte de manera continua entre las etapas de chancado, molienda, almacenamiento y despacho, algo que el acarreo por camión no logra con la misma constancia ni al mismo costo por tonelada.

Su valor no está únicamente en transportar, sino en hacerlo sin interrupciones. Cuando un transportador crítico se detiene de manera imprevista, el efecto se propaga a toda la planta. En ese escenario, la faja deja de ser un equipo más para convertirse en un punto sensible de la operación.

Luis Mariano Revilla Mancilla, Gerente General de ROEDA, mencionó que buena parte de las fallas que parecen originarse en la banda nacen, en realidad, en el diseño o en el montaje. Una faja bien seleccionada parte de datos reales como carga, velocidad, distancia entre centros, inclinación, granulometría e impacto en el punto de carga.

Asimismo, el ejecutivo señaló que una instalación minuciosa evita problemas que luego se vuelven costosos, como desalineamientos, tensiones mal ajustadas, desgaste irregular, derrames y empalmes que ceden antes de tiempo.

“Conviene recordar que la eficiencia no depende solo de la banda, sino del conjunto: polines, poleas, raspadores, estaciones



Luis Mariano Revilla Mancilla, Gerente General de ROEDA.

de impacto, sellado, rodamientos y transmisión de potencia. Un sistema bien planteado desde el inicio baja el consumo de energía, reduce riesgos y aligera el mantenimiento posterior”, explicó Revilla.

Diseño integral

Los materiales empleados en la fabricación de fajas transportadoras determinan su resistencia y durabilidad. Por ejemplo, la carcasa define la resistencia estructural y la capacidad de carga: textil para tramos y tensiones medias, y cable de acero para largas distancias y altas tensiones. En tanto, las cubiertas de caucho son las que enfrentan el desgaste diario de la operación.

“La clave está en el compuesto: no es lo mismo transportar un mineral fino y húmedo que terrones gruesos y filosos a alta temperatura. Elegir mal la cubierta acorta la vida de la banda de forma notable, por mucho que la carcasa sea la adecuada”, sostuvo.

En ese sentido, el especialista precisó que lo razonable es evaluar técnicamente la operación antes de definir el tipo de faja, cubierta, espesor y método de empalme, en lugar de partir de un estándar.

A este escenario se suman soluciones de monitoreo y protección, como detección de desalineamiento, sensores de velocidad y temperatura, y detectores de rotura o rasgadura de faja. En esa línea, Revilla destacó el Sensor Seal de Lorbrand, que no es un equipo que se agregue al polín, sino el propio sello del rodillo con la electrónica de monitoreo integrada de fábrica: el rodillo llega listo para medir temperatu-

ra, vibración y RPM, se autoalimenta con su propia rotación -sin cableado ni energía externa- y, mediante aprendizaje automático, asigna un índice de salud a cada unidad para anticipar fallas.

“Lleva el monitoreo basado en condición al componente que más se repite a lo largo del transportador, sin sumar instalaciones ni mantenimiento aparte. La demanda ya no se limita a reponer una banda, sino que apunta a soluciones completas de mayor vida útil, mantenimiento basado en condición y respuestas rápidas en campo”, señaló Revilla.

Soluciones ROEDA

ROEDA se ubica precisamente en ese perfil. La empresa no solo provee consumibles para fajas transportadoras, sino que ofrece mantenimiento integral del sistema transportador, alcanzando a todos sus componentes: banda, empalmes, polines, poleas, raspadores, rodamientos y transmisión de potencia.

La compañía acumula más de cuatro décadas atendiendo a la industria peruana en mantenimiento, reposición y confiabilidad de componentes.

El ejecutivo agregó que la idea que ordena su trabajo es integrar producto, servicio y diagnóstico para que el transportador opere con mayor seguridad y menos interrupciones. “ROEDA no se presenta como un vendedor de repuestos, sino como una empresa que acompaña técnicamente la continuidad de la operación”, afirmó Revilla.

La empresa trabaja con fajas utilizadas en el manejo de mineral, agregados, concentrados y materiales abrasivos, tanto en minería como en otros procesos industriales. Su fortaleza no solo radica en la calidad de la banda como producto, sino también en todo aquello que permite mantenerla operativa.

“En ese marco, ROEDA comercializa los productos de NILOS para empalme, reparación, protección y vulcanizado de bandas, como sus materiales, herramientas y prensas; y Lorbrand para componentes de aplicaciones exigentes. A ello se suma una unidad especializada en empalmes, inspección y evaluación técnica del sistema, que al manejar también rodamientos y transmisión de potencia analiza el conjunto y no solo la banda”, añadió.



ROEDA comercializa los productos de NILOS para empalme, reparación, protección y vulcanizado de bandas.

Esa capacidad se traduce en resultados de campo. Revilla recordó un caso en una operación minera de la provincia de Ayacucho, donde una ruptura transversal hizo que más de un kilómetro y medio de faja se desprendieran de la estructura.

En lugar de recuperar la banda con equipos de izaje y línea amarilla -un trabajo de más de una semana-, ROEDA empleó un beltwinder que permitió enrollarla en tres días y ejecutar luego el montaje y los empalmes en un tiempo mucho menor, con una reducción importante del tiempo inoperativo y de las pérdidas que implica una faja detenida.

El resultado es un acompañamiento que cubre el antes, el durante y el después de la venta, más que una transacción puntual. "ROEDA está presente tanto en la mediana como en la gran minería del país, e incluso en compañías EPC, donde aporta valor en el montaje y empalme de fajas para proyectos en desarrollo".

Finalmente, señaló que el soporte de ROEDA se inicia después de la venta y



La compañía acumula más de cuatro décadas atendiendo a la industria peruana en mantenimiento, reposición y confiabilidad de componentes.

se mantiene en campo mediante servicios de empalme, evaluación integral del transportador, inspección de componentes y suministro de materiales para reparación y vulcanizado. A ello suma la auditoría de empalmes, una verificación experta e independiente que valida la calidad de las uniones ejecutadas, respaldada por más de cuatro

décadas en el mercado.

"De cara al 2026, todo indica que las mineras seguirán privilegiando a proveedores con respaldo técnico, stock y conocimiento del transportador en su conjunto. La eficiencia operacional, más que la sola reposición, será el motor de ese movimiento", concluyó Revilla.



ROEDA
Eficiencia en Movimiento

**FAJAS TRANSPORTADORAS, POLINES
Y POLEAS, SERVICIOS DE EMPALME
RODAMIENTOS SOPORTE Y GRASAS
TRANSMISIÓN DE POTENCIA - FAJAS EN V Y ESLABONADAS
MANGUERAS Y CONEXIONES HIDRÁULICAS E INDUSTRIALES
SERVICIOS TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO**

Distribuidor Autorizado



Nuestras marcas:



MASTER BELT

FAG

TIMKEN



B-LOC

SCHAEFFLER

+51 1 315 1400

+51 997 567 133

roeda@roeda.com.pe

Síguenos en

www.roeda.com.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe



En minería, las fajas transportadoras cumplen un papel fundamental al asegurar el traslado continuo del mineral hacia los equipos de procesamiento. Estos sistemas representan una de las alternativas de transporte más eficientes, seguras y económicas para mover grandes volúmenes de material a granel desde la mina hasta la planta y entre las distintas etapas del proceso.

Además, permiten operar las 24 horas del día con un consumo energético reducido frente a alternativas como el transporte por camiones, y contribuyen a disminuir significativamente la huella de carbono asociada al traslado del mineral. Su correcto funcionamiento es clave para mantener la eficiencia operativa, ya que cualquier interrupción puede afectar directamente la cadena productiva.

Anderson Becerra, Gerente de Desarrollo de Negocios y Transporte de Materiales de Metso, explicó que, para el diseño de una faja transportadora, es esencial considerar diversos factores, como el espacio disponible, las características del material a transportar -densidad, tamaño, humedad y dureza-, el tonelaje requerido, la altura del trayecto y sus pendientes, además de las condiciones de protección necesarias.

“Una instalación adecuada incluye la nivelación y alineamiento preciso de la estructura, una correcta tensión inicial, un empalme bien hecho y la colocación de raspadores y dispositivos de seguridad, lo que permite menores costos de mantenimiento, mayor disponibilidad y una operación más segura para el personal”, agregó Becerra.

Diseño técnico

El ejecutivo precisó que las fajas pueden fabricarse en distintos materiales, según las necesidades de cada opera-



Anderson Becerra, Gerente de Desarrollo de Negocios y Transporte de Materiales de Metso

ción. Los más utilizados son el caucho con lonas -faja de lona-, el caucho con cables de acero y, en menor medida, el caucho con chevrones para tramos con pendientes pronunciadas.

La carcasa textil ofrece buena resistencia al impacto, fácil empalme y un costo competitivo. Además, está disponible en compuestos de poliéster-nylon, que combinan baja elongación con alta resistencia al impacto.

“Las fajas de cable de acero, en cambio, permiten alcanzar mayores resistencias a la tracción con menor elongación, lo que las hace ideales para conveyors de larga distancia y altos tonelajes”, destacó Becerra.

Asimismo, las cubiertas de caucho se formulan según el servicio requerido.

Existen grados de alta resistencia a la abrasión, al calor, al aceite, a productos químicos, a los rayos UV y al ozono, así como grados retardantes de llama y antiestáticos para minería subterránea.

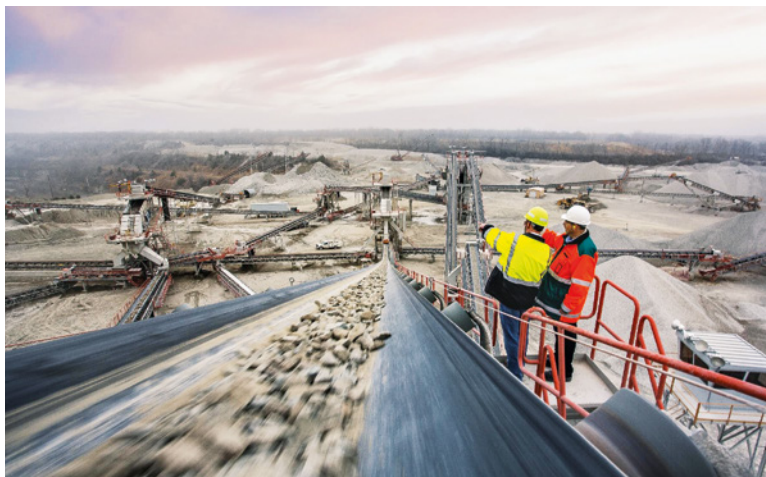
Becerra puntualizó que el mantenimiento de las fajas transportadoras es un proceso complejo, especialmente en el sector minero, donde se requiere un seguimiento constante. “La frecuencia depende del tonelaje manejado, la velocidad de la faja, la abrasividad y granulometría del material, las condiciones ambientales, la calidad del agua de proceso y el tipo de operación, ya sea continua o intermitente”, comentó.

En cuanto al desgaste, las zonas más críticas son la parte central de la faja y el área de carga, donde el impacto del material es mayor. En tanto, las averías más frecuentes se producen en los polines, mientras que uno de los modos de falla más habituales es la desalineación de la faja, razón por la cual se utilizan sistemas autoalineantes.

Otros componentes propensos al desgaste son las cuchillas de los raspadores, los empalmes vulcanizados, el lagging de las poleas motrices y los rodamientos de las poleas y polines.

Oferta integral

Metso es una empresa líder en el mercado de equipos de procesamiento de minerales y, dentro de este portafolio, ofrece fajas transportadoras de lona y de cable. “Contamos con décadas de experiencia atendiendo a los principales operadores mineros del Perú y de la región, suministrando soluciones inte-



Metso suministra soluciones integrales de transporte para minería de cobre, oro, zinc, hierro y minería industrial.



Líder en ingeniería civil, minería e instrumentación geotécnica



Con 12 años de experiencia y más de 200 proyectos realizados, Geohidrac transforma ideas en soluciones técnicas de alta precisión. Nuestro equipo de 95 colaboradores utiliza tecnología de vanguardia para garantizar el éxito y la durabilidad de cada proyecto. Con un enfoque en la calidad, optimizamos el desarrollo de proyectos para más de 50 clientes satisfechos.

**Consultoría
Instrumentación
Perforación**



grales de transporte para minería de cobre, oro, zinc, hierro y minería industrial”, señaló Becerra.

El Gerente de Desarrollo de Negocios, Transporte de Materiales de Metso, resaltó que la empresa trabaja con los mayores estándares requeridos por los clientes y las casas de ingeniería de todos los sectores. Esto le ha permitido participar en proyectos de gran envergadura en plantas concentradoras, sistemas de manejo de mineral grueso, sistemas de relaves filtrados y conveyors de larga distancia.

“Nuestra oferta incluye fajas de lona en distintos rangos de resistencia, recomendadas para conveyors de mediano alcance, alimentadores, traslados internos de planta y aplicaciones donde se requiere alta resistencia al impacto y empalme sencillo. También ofrecemos fajas con cables de acero, indicadas para conveyors de larga distancia, alta capacidad y altas tensiones de trabajo, donde la baja elongación es un requisito de diseño”, detalló.

Adicionalmente, Metso dispone de fajas con chevrones para tramos con pendientes pronunciadas, fajas resistentes al calor, al aceite, a los rayos UV, al ozono y a productos químicos, así como fajas retardantes de llama, entre otras soluciones.

Becerra reveló que los principales diferenciadores de Metso se basan en tres pilares. El primero es la calidad, mediante el uso de compuestos de caucho de alto desempeño y refuerzos textiles y de acero fabricados bajo estrictos



La empresa brinda acompañamiento técnico desde la etapa de ingeniería hasta el comisionamiento, así como soporte continuo durante la operación.

estándares internacionales, lo que garantiza el comportamiento esperado durante toda la vida útil de la faja.

El segundo pilar es la tecnología. En ese sentido, la compañía ofrece soluciones integrales que combinan la faja con accesorios diseñados específicamente para trabajar en conjunto, optimizando el desempeño del sistema completo.

El tercer pilar es el nivel de servicio, con acompañamiento técnico desde la etapa de ingeniería hasta el comisionamiento, así como soporte continuo durante la operación, respaldado por un equipo local de especialistas que asegura tiempos de respuesta cortos y disponibilidad de repuestos.

Soporte postventa

Metso ofrece un portafolio integral de servicios de postventa que incluye inspecciones técnicas periódicas, ensayos

no destructivos de cables de acero y empalmes, escaneo de la superficie de la faja, alineamiento de estructura y polines, ajuste y mantenimiento de raspadores, vulcanizado de empalmes en sitio, suministro de repuestos genuinos y monitoreo remoto a través de plataformas digitales.

“Adicionalmente, brindamos capacitación al personal de operación y mantenimiento del cliente, diagnósticos de causa raíz frente a fallas crónicas -Bad Actors-, planes de mantenimiento personalizados y contratos de soporte técnico de largo plazo. Todo esto está orientado a asegurar el desempeño esperado de la faja, maximizar su vida útil y proteger la continuidad operativa de la planta”, explicó Becerra.

Finalmente, el especialista expuso que la demanda de fajas transportadoras se mantiene estable y con tendencia al alza, impulsada por la expansión y modernización de proyectos mineros, la sustitución progresiva del transporte por camiones por sistemas de fajas en plantas de gran escala, y la búsqueda de operaciones más eficientes y con menor huella ambiental.

“Para 2026 se proyecta un crecimiento sostenido en la demanda, tanto en fajas nuevas para proyectos greenfield y brownfield como en repuestos y servicios de mantenimiento para la flota instalada, en particular para las grandes operaciones de cobre del país. Los proyectos de optimización de plantas existentes impulsarán especialmente la demanda de correas, raspadores, polines y servicios técnicos especializados”, concluyó Becerra.



Metso cuenta con fajas de lona en distintos rangos de resistencia, ideales para conveyors de mediano alcance con alta resistencia al impacto y empalme sencillo.



Premio Legado **EXPOMINA** PERÚ 2026



“Construyendo
Confianza,
Institucionalidad
y Sostenibilidad”



El Premio LEGADO EXPOMINA 2026 reconoce a **empresas mineras y proveedoras** que desarrollan iniciativas ejemplares en responsabilidad social y medioambiental.



**¡Descarga
las bases
y postula!**

Comité Evaluador



⬆ **Paola Bustamante**
Directora - Videnza Instituto



⬆ **Jorge Caillaux**
Presidente - Sociedad Peruana de
Derecho Ambiental



⬆ **Rolando Luque**
Docente Universitario - PUCP /
Universidad de Lima / UNMSM



⬆ **Iván Arenas**
Consultor en temas de Minería,
Hidrocarburos y Gestión Pública



⬆ **María Cristina Alva**
Socia del Área de Minería - CMS Grau

Cronograma:

22 jul. 2026 – Cierre de postulaciones
22 jul. – 26 ago. 2026 – Evaluación de proyectos

26 ago. 2026 – Elección de ganadores
10 set. 2026 – Ceremonia de premiación en
EXPOMINA PERÚ 2026

Revisitas: www.expominaperu.com perukad10.net.pe

VEGASYSTEMS

Las fajas transportadoras son componentes críticos en la cadena productiva minera, ya que permiten el movimiento continuo y eficiente de materiales a granel -minerales, concentrados y estériles- desde los puntos de extracción hasta las zonas de procesamiento o almacenamiento.

A diferencia del transporte por camión, estos sistemas contribuyen a reducir costos operativos, eliminar interrupciones y aumentar la productividad. En entornos mineros, transportan grandes volúmenes de material a granel, desde cientos hasta miles de toneladas por hora, dependiendo de la aplicación.

Además, facilitan el control del proceso mediante sistemas de pesaje continuo integrados, los cuales permiten medir en tiempo real la masa transportada y optimizar la eficiencia operativa. En ese sentido, su rol es transversal, pues conectan todas las etapas del proceso minero.

Javier Vega, Gerente Comercial de VegaSystems, destacó que cada componente cumple un rol específico e insustituible, y que la falla de cualquiera de ellos impacta directamente en la exactitud de la medición y en la continuidad operativa.

“La banda transporta el material y debe resistir desgaste y tensión; los rodillos pesométricos soportan la carga y transmiten la señal a las celdas de carga; estas convierten la fuerza mecánica en señal eléctrica; el rodillo de velocidad permite calcular el caudal y la totalización; el transmisor convierte la señal analógica en digital; el terminal integrador centraliza medición, control y comunicación; y las estaciones ajustables aseguran el alineamiento óptimo de la zona de pesaje”, explicó Vega.

Componentes críticos

El especialista comentó que la selección de materiales es determinante para asegurar la durabilidad en entornos mineros. “En nuestros sistemas de pesaje, como la TAB, la estructura se fabrica en acero de alta resistencia con pintura epoxi para resistir la corrosión.

Las celdas de carga de acero inoxidable con protección IP68 resisten humedad y polvo fino. El cuerpo de pesaje flotante garantiza que solo la carga vertical actúe sobre las celdas, preservando la exactitud del pesaje incluso en condiciones adversas”, precisó.

Asimismo, Vega sostuvo que la frecuencia de mantenimiento está determinada por el tipo y la granulometría del material, la capacidad y velocidad de operación, las condiciones ambientales y las horas acumuladas de trabajo. La frecuencia de inspección debe ajustarse según el nivel de abrasividad del material transportado.

“Los componentes más susceptibles al desgaste son los rodillos, por carga continua; las celdas de carga, por impacto y corrosión si no cuentan con IP68; los rasquetes limpiadores; la banda en zonas de carga y descarga; y los sistemas de accionamiento”, indicó Vega.

En esa línea, el ejecutivo remarcó que un programa de mantenimiento preventivo y calibración anual -que incluya verificación de exactitud con masas patrones- es esencial para mantener la disponibilidad operativa.

Eficiencia y garantía

VegaSystems SAC es una empresa peruana especializada en la fabricación, co-



Javier Vega, Gerente Comercial de VegaSystems.

mercialización e instalación de sistemas de pesaje para fajas transportadoras, con amplia presencia en la minería nacional. Como representante de Precia Molen, de Francia, en el Perú, la compañía comercializa las balanzas integradoras TAB, reconocidas mundialmente por su exactitud metrológica y robustez.

“Contamos con una presencia consolidada en el sector minero peruano, participando en proyectos para importantes compañías mineras, operadores logísticos y empresas de ingeniería”, afirmó Vega.



Como representante de Precia Molen en el Perú, VegaSystems comercializa las balanzas integradoras TAB, reconocidas en el mundo por su exactitud metrológica y robustez.

BALANZAS QUE PESAN GRANDES OBRAS

Brindamos soluciones de pesaje de todo tipo y capacidades, servicios y procesos de automatización a la medida de sus necesidades.

EXACTITUD, CALIDAD Y GARANTÍA



BALANZAS PARA PESAR CAMIONES - ZONAS MINERAS



BALANZAS DE ALTO TONELAJE



BALANZAS PARA FAJAS TRANSPORTADORAS



SISTEMA DE PESAJE 100% AUTOMATIZADO



www.balanzasvega.com



ventas@vegasystems.pe



+51 1 484 - 3450

EMPRESA 100% PERUANA - CALIDAD DE EXPORTACIÓN

Revistas.PeruRadio.net.pe

Los equipos de VegaSystems operan en entornos con materiales de alta abrasividad, adaptándose a distintas capacidades de producción y ofreciendo exactitudes certificadas de hasta $\pm 0.25\%$, según la norma OIML R50.

Su oferta comprende sistemas de pesaje continuo para fajas transportadoras de la marca Precia Molen. Entre ellos destaca la TAB 3, una balanza integradora multiestación -hasta 5 estaciones, con 9 rodillos pesométricos- diseñada y fabricada a medida según los planos del transportador, con certificación OIML R50 clase 0.5 y exactitud de $\pm 0.25\%$.

Vega resaltó que la Balanza MWS 10 cuenta con una estructura rígida y resistente, ideal para entornos industriales exigentes. Asimismo, la Balanza FX/TWIN es un sistema monoestación, rígido y ligero, que transfiere todo el peso directamente a los sensores. Todos los modelos pueden instalarse en sistemas nuevos o existentes e integrarse con plataformas SCADA, DCS y sistemas de gestión de producción para una supervisión centralizada.

"Cada proyecto comienza con una ingeniería detallada: analizamos los planos AutoCAD del transportador, las condiciones de operación -capacidad, velocidad, inclinación y tipo de material-, así como los requisitos de exactitud del cliente", explicó el Gerente Comercial de VegaSystems.

Soporte especializado

Entre sus principales diferenciales, VegaSystems destaca que las balanzas TAB cuentan con certificación OIML R50 Clase 0.5, emitida por el LNE de



La TAB 3 de Precia Molen es una balanza integradora multiestación diseñada y fabricada a medida según los planos del transportador, con certificación OIML R50 clase 0.5.

Francia, uno de los organismos de referencia mundial en metrología. Esta certificación garantiza altos niveles de exactitud y desempeño en aplicaciones de pesaje continuo, conforme a uno de los estándares metroológicos más exigentes a nivel internacional.

El especialista refirió que, la compañía ofrece celdas de carga; sensores de velocidad electrónicos conectados al indicador para el control global del sistema; cuerpo flotante con barras de estabilización para mayor exactitud de la medición; y terminal i410 BS con comunicación industrial estándar como Modbus TCP, Profinet y Ethernet IP.

En servicio, VegaSystems brinda soluciones llave en mano, fabricación a medida, instalación supervisada, calibración con masas patrón, verificación metroológica de acuerdo con los requisitos operativos de cada cliente y soporte remoto e in situ, con stock de repuestos en Lima.

"Esta combinación de certificación in-

ternacional, fabricación a medida y soporte local especializado nos permite ofrecer soluciones altamente confiables para aplicaciones mineras exigentes", sostuvo Vega.

Su servicio postventa está orientado a garantizar la disponibilidad continua de los equipos, mediante un stock permanente de repuestos y accesorios en Lima para asegurar tiempos de respuesta cortos. Además, ofrece programas de mantenimiento preventivo y calibración anual con masas patrones, así como soporte remoto.

La compañía también capacita a operadores y personal de mantenimiento del cliente en planta, entrega manuales técnicos en español y desarrolla softwares de integración de datos para mantenimiento predictivo. Estos servicios, según la empresa, la han posicionado como un referente de confiabilidad en el mercado minero peruano.

Finalmente, Javier Vega remarcó que la demanda de sistemas de pesaje y accesorios para fajas transportadoras en minería ha mostrado un crecimiento sostenido, impulsado por la expansión de proyectos mineros en el Perú y la región.

"VegaSystems posee una importante participación y posicionamiento dentro del mercado minero peruano, lo que refleja la confianza del sector en la calidad y fiabilidad de sus equipos. Para este año, las proyecciones son positivas con el aumento de las operaciones de concentración de cobre, plomo y zinc, la modernización de plantas existentes y la creciente demanda de sistemas de pesaje, que permiten mejorar la trazabilidad y confiabilidad de la información de producción", concluyó.



El servicio postventa de la empresa está orientado a garantizar la disponibilidad continua de los equipos, mediante un stock permanente de repuestos y accesorios.



DIVEMOTOR LOGRA LA CERTIFICACIÓN ORO EN CAMIONES Y BUSES DEL PROGRAMA ELITECLASS DE DAIMLER TRUCK

La operación peruana se consolida como referente regional en servicio, postventa y soporte para sectores de alta exigencia como la minería.

Divemotor Perú fue reconocida con la certificación Oro en las categorías de camiones y buses del programa global EliteClass 2025 de Daimler Truck, alcanzando además el puntaje más alto de Latinoamérica y asegurando su ingreso al exclusivo "Elite Club", integrado por las operaciones con mejor desempeño a nivel mundial.

La distinción fue entregada durante una ceremonia realizada en Lima, con la participación de ejecutivos de Daimler Truck Latinoamérica, representantes de las operaciones de Chile y Colombia, y directivos del Grupo Kaufmann. El programa EliteClass evalúa integralmente aspectos como desempeño comercial, infraestructura, capacitación técnica, disponibilidad de repuestos, auditorías, indicadores de satisfacción del cliente y calidad del servicio postventa.

"Es un programa global de calidad enfocado principalmente en lograr las mejores experiencias posibles a nuestros clientes. Revisamos todos los aspectos del negocio de nuestros distribuidores y vemos una mejora real en los indicadores y en el trabajo conjunto", destacó Jens Burger, Director General de Daimler Trucks Latinoamérica.

El ejecutivo subrayó además que Perú se ha convertido en un mercado estratégico para Daimler Truck debido a las exigencias extremas de operación. "Perú para nosotros es un laboratorio para el mundo. Si un camión funciona bien aquí, con altísima disponibilidad en minería y en condiciones tan duras, estamos seguros de que funcionará bien en cualquier parte", afirmó.

Soporte especializado para una minería de alta exigencia

En un contexto donde la minería demanda operaciones continuas, disponibilidad mecánica y respuesta técnica inmediata, Divemotor

resaltó que el reconocimiento refleja años de trabajo enfocados en fortalecer su red de soporte y postventa.

"El rubro minero es el más exigente que tenemos en el Perú. Exigen calidad, seguridad y tecnología, pero tener un buen producto no es suficiente. Detrás hay un enorme equipo preocupado de contar con repuestos, mecánicos capacitados y soluciones eficientes para nuestros clientes", señaló Nikolas Gremler, gerente general de Divemotor Perú.

Actualmente, más del 50% de las ventas de la compañía están dirigidas al sector minero, segmento donde Mercedes-Benz y Freightliner mantienen una presencia relevante en las principales operaciones del país. Gremler indicó que la estrategia de la empresa también apunta a impulsar una minería más eficiente y sostenible mediante unidades con menor consumo de combustible, menor impacto ambiental y sistemas avanzados de conectividad.

"Hoy, si no tienes altos estándares de tecnología y telemetría, no puedes competir en minería. Todos nuestros camiones salen conectados y permiten al cliente monitorear en tiempo real la operación para lograr mayor eficiencia, rentabilidad y seguridad", explicó.

Durante el evento, Daimler Truck también reconoció a Kaufmann Chile con la certificación Oro en buses y Plata en camiones, mientras que Divemotor Colombia recibió la certificación Bronce, tras consolidar en menos de tres años una red de siete sucursales y más de 400 colaboradores.



Motores diésel y eléctricos: Venta, servicios de mantenimiento y repuestos

TECNOLOGÍAS QUE IMPULSAN LA PRODUCTIVIDAD MINERA



Los motores diésel y eléctricos son elementos fundamentales para el desarrollo de las actividades en el sector minero. La elección entre ambas tecnologías depende de factores como las características del yacimiento, la infraestructura disponible, los costos de operación y mantenimiento, así como los objetivos de eficiencia y sostenibilidad de cada proyecto.

La minería es un sector que demanda altos niveles de potencia, confiabilidad y eficiencia para garantizar la continuidad de sus operaciones. En ese contexto, los motores diésel y eléctricos constituyen dos de las principales tecnologías utilizadas para impulsar equipos de carga, transporte, perforación y procesamiento.

Cada sistema presenta características particulares que lo hacen adecuado para distintas aplicaciones. Por ello, la industria minera evalúa diversos factores técnicos, económicos y operativos antes de definir qué tipo de motorización emplear en sus proyectos.

Los motores diésel han sido ampliamente utilizados en este sector debido a su capacidad para operar en condiciones exigentes y proporcionar la potencia necesaria para movilizar maquinaria de gran tamaño. Además, cuentan con una extensa red de soporte técnico y abastecimiento de combustible, lo que facilita su implementación en diferentes entornos operativos. Por su parte, los motores eléctricos han

ganado protagonismo gracias a los avances tecnológicos registrados en los últimos años. Su incorporación responde a la búsqueda de una mayor eficiencia energética y al interés de las compañías por optimizar el desempeño de sus operaciones mediante soluciones innovadoras.

En términos operativos, ambas tecnologías ofrecen ventajas específicas. Los motores diésel destacan por su autonomía y flexibilidad en zonas donde el acceso a infraestructura energética puede ser limitado. Los motores eléctricos, en cambio, permiten aprovechar sistemas de suministro de energía disponibles en las operaciones y presentan características que favorecen determinados procesos productivos.

La gestión del mantenimiento y de los repuestos constituye un factor clave para la eficiencia operativa de cualquier flota minera. Tanto los equipos con motores diésel como los eléctricos requieren programas de mantenimiento especializados, disponibilidad oportuna de componentes y personal técnico ca-

pacitado. Una adecuada planificación en estos aspectos permite reducir paradas no programadas, optimizar la vida útil de los activos y asegurar la continuidad de las operaciones.

Asimismo, la disponibilidad de repuestos y el respaldo de los fabricantes influyen directamente en el desempeño de los equipos. Contar con cadenas de suministro eficientes y servicios de soporte técnico permite minimizar tiempos de inactividad y garantizar la productividad en las distintas etapas del proceso minero.

En operaciones a tajo abierto y subterráneas pueden coexistir equipos con diferentes sistemas de propulsión, dependiendo de las necesidades de cada etapa del proceso productivo.

Para comprender a detalle la funcionalidad y relevancia que poseen ambos motores dentro del sector minero, RUMBO MINERO AMERICA MINING entrevistó a las principales empresas especializadas en su distribución, comercialización y mantenimiento.



CAMIONES
CHINOS PERÚ



HOWO

SHANTUI
Member of SDHI Group

LGMG

**Más que camiones,
soluciones que
mueven tu negocio**



Ubicamos:
• Prol. Parinacochas 1567, La Victoria.
• Av. Circunvalación 2110, San Luis.
• Av. Manuel Olguín N°351 of 1404, Surco.



Central HOWO-SHANTUI
• 960 715 338
Central LGMG
• 933 653 326



Servicio Post Venta
HOWO-SHANTUI
• 972 103 990

Visítanos:

• www.camioneschinosperu.pe
• www.sinotruk-howo.pe
• www.shantui-peru.pe
• www.lgmperu.pe

CUMMINS PERÚ

Los motores influyen directamente en la productividad, disponibilidad y eficiencia de los equipos mineros, ya que son el componente principal que transforma la energía química en energía mecánica generando la potencia útil necesaria para la operación.

Ángel Guerra, Jefe de Ingeniería de Aplicaciones en Cummins Perú, señaló que del buen desempeño de los motores dependen el torque, el tiempo de respuesta, el consumo de combustible y la capacidad de carga del equipo. “En minería, donde las máquinas trabajan bajo condiciones severas, ciclos prolongados y operación continua las 24 horas del día, los 7 días de la semana, una adecuada selección de este dispositivo es fundamental para garantizar el desempeño de la unidad. Una mala elección puede generar consumo excesivo, pérdida de potencia, sobrecalentamiento y fallas prematuras que afectan directamente la continuidad operativa”.

Rendimiento sostenible

Los motores eficientes reducen el consumo de combustible y, por lo tanto, las emisiones de CO₂. También ayudan a disminuir el material particulado, los NO_x, el humo y el ruido. “En minería, esto es crítico porque los equipos trabajan en régimen extremo y consumen grandes volúmenes de energía. Un motor sostenible permite cumplir las normas sin perder productividad ni capacidad de trabajo”, sostuvo Guerra.

En el interior de una mina, estos dispositivos deben priorizar bajas emisiones, seguridad y confiabilidad, además de operar de manera eficiente en espacios confinados y bajo condiciones de ventilación restringida. En ese sentido, se requieren bajos niveles de humo, buena respuesta bajo carga y un mantenimiento estricto. “En tajo abierto, los motores enfrentan altura, polvo, temperatura, carga variable y largas jornadas. Allí se priorizan la potencia, el torque, la capacidad de enfriamiento y la resistencia a condiciones ambientales severas”.

En ambos casos, la correcta selección del motor, considerando la altitud, el clima, la aplicación y las cargas, es clave para lograr el rendimiento esperado. También se debe respetar el programa de mantenimiento, usar repuestos originales y controlar los fluidos. “La diferencia principal es que el



Ángel Guerra, Jefe de Ingeniería de Aplicaciones en Cummins Perú.

interior de mina demanda un exigente control de emisiones y ventilación, mientras que el tajo abierto requiere un mayor desempeño en altura”.

Con relación a las estrategias para optimizar el consumo en los dispositivos diésel, señaló que la principal consiste en seleccionar correctamente el motor según el equipo, la carga, la altitud y el ciclo de trabajo, ya que uno sobredimensionado o mal aplicado puede utilizar más combustible y reducir la eficiencia. “El mantenimiento, siguiendo las recomendaciones del fabricante con el cambio de filtros, inyectores, lubricantes, refrigerante y el cuidado del sistema de admisión, es fundamental para el ciclo de vida. Además, es muy importante el monitoreo electrónico, que permite analizar el consumo, la carga, la temperatura, la presión y los códigos de falla”.



Cummins ofrece motores diésel, de gas natural y soluciones compatibles con combustibles alternativos para aplicaciones industriales y mineras.

Sobre el uso actual de la inteligencia artificial, expresó que esta permite evolucionar de un monitoreo reactivo a uno predictivo basado en datos. En minería, las soluciones digitales facilitan la detección temprana de irregularidades y posibles fallas.

“La IA analiza información proveniente de sensores que monitorean variables como carga, velocidad, potencia, consumo y condiciones de operación. Esto contribuye a prevenir fallas críticas, reducir paradas no programadas y minimizar costos de reparación. Lejos de reemplazar al especialista técnico, fortalece sus capacidades de diagnóstico y mejora la toma de decisiones”.

Alta productividad

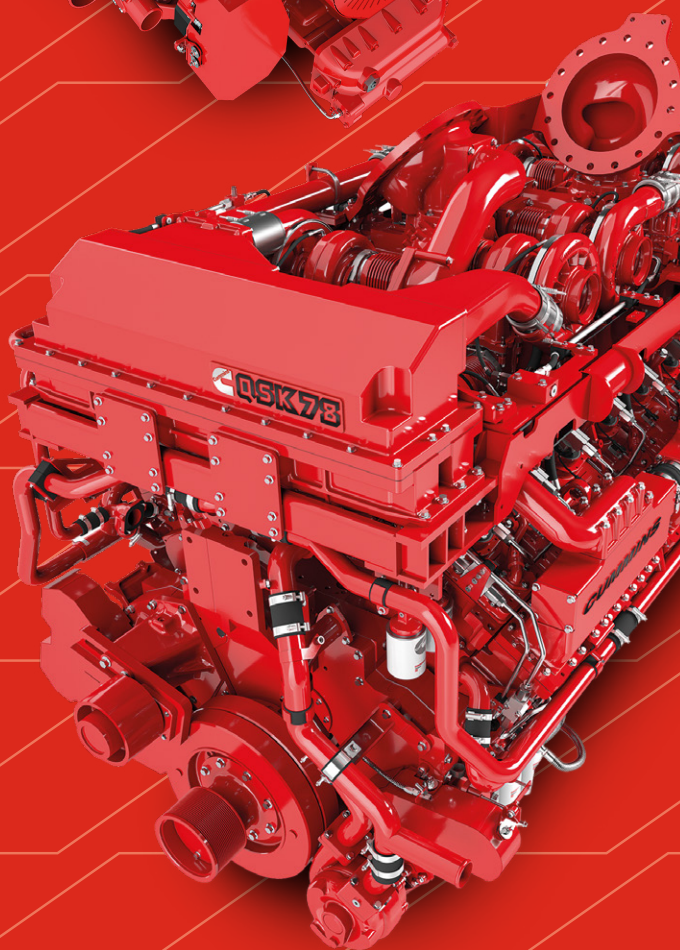
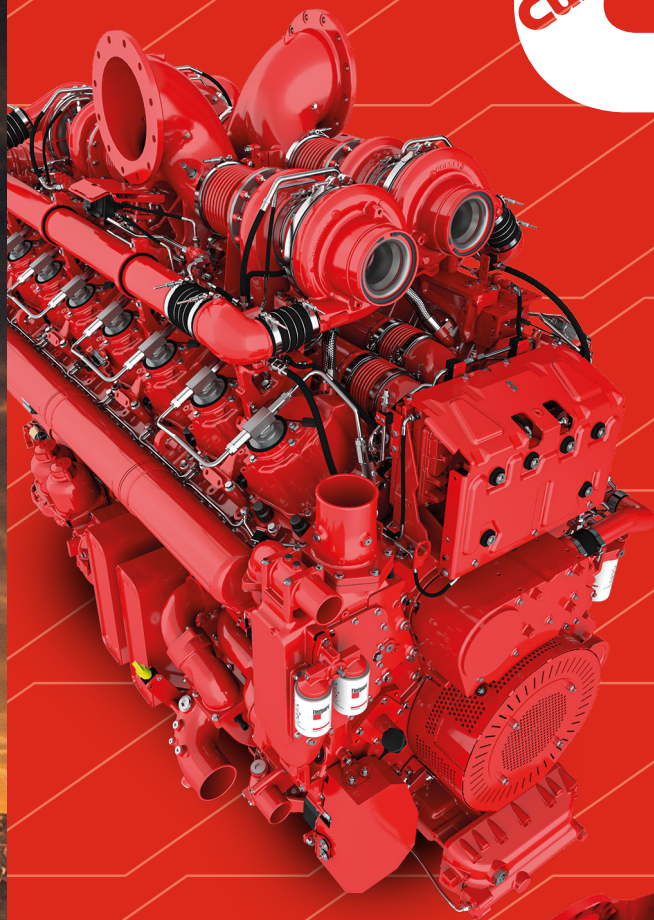
Distribuidora Cummins Perú S.A. es, desde el 2011, el representante oficial en el país de Cummins Inc., el mayor fabricante independiente de motores diésel y nuevas tecnologías del mundo desde hace más de 100 años.

“Nuestros productos y servicios están presentes en diversos sectores productivos del país, garantizando la operatividad de los proyectos. La compañía ofrece motores diésel, de gas natural y soluciones compatibles con combustibles alternativos para aplicaciones industriales y mineras. En el último caso, estos dispositivos están orientados a equipos de acarreo, carguío, perforación, bombeo, generación eléctrica y servicios auxiliares”, manifestó Guerra.

Para minería subterránea y de tajo abierto, la compañía cuenta con plataformas de rango medio, pesado y de alta potencia, adaptadas a distintos ciclos de trabajo. Entre las familias más representativas se encuentran las series QSB, QSC, QSL,

Cummins Perú: Experiencia que respalda cada operación

Una trayectoria probada en las operaciones más exigentes del mundo, hoy al servicio de la minería que mueve al país, **con presencia en las operaciones mineras más importantes del Perú.**



Power Onward™

Revistas.PeruRadio.net.pe

QSM, QSX, QST y QSK, según la capacidad y exigencia de la aplicación. "Para la gran minería destaca el QSK95, el motor de mayor tamaño dentro del portafolio minero de la empresa. Este es un dispositivo capaz de entregar hasta 4,400 HPy ha sido diseñado para aplicaciones de alta exigencia, contribuyendo a incrementar la productividad, mejorar la disponibilidad de los equipos y reducir los costos operativos".

La participación de la compañía en el sector ha evolucionado de ser un proveedor de motores a convertirse en un socio estratégico para la continuidad operativa de las minas. A nivel mundial, contribuye con soluciones de potencia para equipos de acarreo, producción, perforación, generación de energía y soporte minero. "Atendemos a la gran minería y a la minería subterránea con motores, repuestos, servicios especializados y asistencia técnica en campo".

La empresa gestiona el cuidado de los dispositivos mediante planes de mantenimiento preventivo, diagnóstico técnico y reparación especializada, según el nivel de criticidad. "En minería, esto permite definir si la atención debe realizarse en campo, en taller o durante una parada programada. Además, incorporamos herramientas digitales, como el diagnóstico remoto, para anticipar condiciones anormales. El objetivo es reducir los riesgos de falla, mejorar la disponibilidad y asegurar la continuidad operativa".

Los motores Cummins se diferencian porque están diseñados para entregar un alto desempeño en aplicaciones severas, donde el equipo no solo necesita potencia, sino también una respuesta sostenida



La compañía atiende al sector minero con motores, repuestos, servicios especializados y asistencia técnica en campo.

durante ciclos extremos de operación. "En minería, hemos trabajado con plataformas como el QSK95 para evaluar la productividad, el consumo, el ciclo de trabajo y el costo total de propiedad en condiciones reales, incluyendo rutas con pendientes y operaciones sobre los 3,000 m.s.n.m. Esta capacidad de adaptar el motor al entorno permite mejorar el rendimiento del equipo y optimizar el costo por tonelada".

Cummins Perú viene incorporando analítica avanzada mediante Specto y el centro de monitoreo remoto, integrando telemetría, datos operativos y machine learning para analizar los motores en tiempo real, identificar patrones, tendencias de parámetros críticos y códigos de falla que permitan anticipar desviaciones antes de una parada no programada.

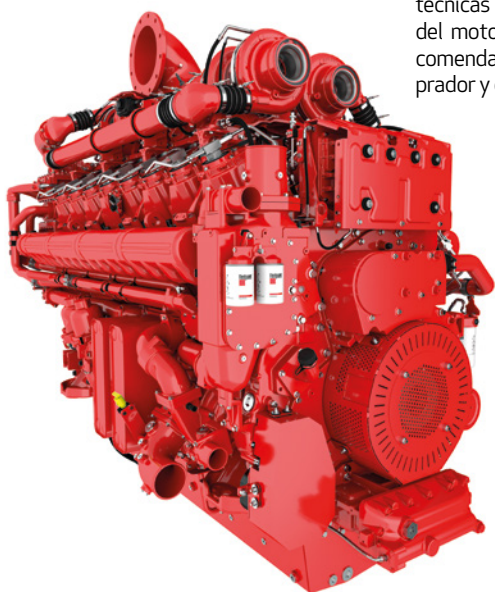
"En clientes estratégicos de la gran minería, esta herramienta fortalece el mantenimiento predictivo y la toma de decisiones técnicas oportunas, convirtiendo la data del motor en alertas, diagnósticos y recomendaciones accionables para el comprador y el equipo de soporte. Con ello, se

optimiza el desempeño del dispositivo, se mejora la disponibilidad de los equipos, se reducen riesgos de fallas mayores y se eleva la confiabilidad, productividad y continuidad operativa de las flotas que atendemos".

Cummins Perú ha participado en proyectos muy importantes para el sector minero, principalmente mediante el suministro de motores, soluciones de generación eléctrica, repuestos originales y soporte técnico especializado. "Un hito relevante fue la introducción del motor QSK95, orientado a aplicaciones exigentes, como los camiones mineros Komatsu 980E-5SE utilizados en operaciones de gran escala. Esta tecnología ha sido asociada con importantes unidades mineras como Antamina y Cerro Verde".

Durante el 2025, el mercado de motores se orientó hacia la continuidad operativa, la eficiencia y la digitalización. En minería, la demanda ya no se enfoca solo en la compra de equipos, sino en soluciones integrales que aseguren disponibilidad, menor costo operativo y soporte técnico. Asimismo, el uso de diagnóstico conectado, analítica avanzada e inteligencia artificial está cambiando la forma de gestionar el rendimiento de los motores.

"Para el 2026, se prevé una mayor demanda de motores, repuestos críticos, overhauls, monitoreo remoto y mantenimiento predictivo, impulsada por la necesidad de asegurar la continuidad operativa, extender la vida útil de las flotas y mejorar la seguridad y la eficiencia. En ese contexto, estamos preparados para respaldar a la minería con motores confiables, soluciones digitales, repuestos originales, soporte postventa especializado y una red técnica capaz de atender operaciones exigentes", finalizó Guerra.



Para la gran minería destaca el QSK95, el motor de mayor tamaño dentro del portafolio minero de la empresa.



FAMESA INICIACIÓN

FAMETRONIC XPRO

DETONADOR ELECTRÓNICO

Fulminante
Fametric XPRO

1

2

Tapón plástico

3

Cable
blindado

4

Conector
plástico

VENTAJAS



Cápsula de cobre
resistente a la presión
dinámica



Cable blindado
resistente a la tensión



Intrínsecamente
seguro



FERREYROS

Los motores diésel destinados al sector minero deben responder a exigencias muy específicas, como alta confiabilidad, eficiencia en el consumo de combustible, bajos niveles de ruido y reducción de emisiones.

Ferreiros destacó que las operaciones mineras demandan motores con elevada potencia y disponibilidad, capaces de sostener trabajos de alta exigencia en condiciones extremas. En ese contexto, también cobra especial relevancia la incorporación de innovaciones por parte del fabricante y del distribuidor, orientadas a generar mayor valor para los clientes.

En materia de mantenimiento, la empresa indicó que las estrategias en este ámbito deben seguirse con rigurosidad y adaptarse a los cambios del entorno. Estas acciones resultan determinantes para prolongar la vida útil del motor o de cualquier otro componente crítico. Si bien dicha vida útil depende del uso y del régimen de cuidados, el mantenimiento tiene un rol clave en el desempeño sostenido del equipo.

Al tratarse de un componente fundamental dentro de las máquinas, el motor requiere un seguimiento adecuado en cuanto a su monitoreo y mantenimiento. Esto permite asegurar una alta disponibilidad del equipo para el cliente y, al mismo tiempo, reducir el riesgo de paradas de emergencia o reparaciones de alto costo, situaciones que afectan negativamente la producción y elevan los gastos operativos.



Las operaciones mineras demandan motores con elevada potencia y disponibilidad, capaces de sostener trabajos de alta exigencia en condiciones extremas.



Los motores Caterpillar consideran las exigencias propias del trabajo en altura y, en muchos casos, permiten incorporar adaptaciones que potencian su rendimiento bajo estas condiciones.

En esa línea, Ferreyros resaltó la importancia de promover prácticas de mantenimiento preventivo y predictivo como parte de las estrategias de soporte. Estas últimas se basan en la supervisión de las condiciones del equipo, lo que posibilita recopilar la información necesaria para anticipar posibles fallas asociadas al desgaste de las piezas durante la operación. Con ello, es posible adoptar medidas oportunas.

De igual manera, la compañía señaló que los servicios de mantenimiento correctivo cumplen la función de reparar o reemplazar piezas cuando sea necesario, siempre con el respaldo de una adecuada disponibilidad de repuestos en el momento preciso. A su vez, la reparación general, conocida también como overhaul, permite extender la vida útil del motor luego de culminado su ciclo de funcionamiento.

Innovaciones

Como representante de Caterpillar en el Perú, Ferreyros manifestó que ha incorporado en su más reciente generación de motores la tecnología ACERT (Tecnología Avanzada de Reducción de Emisiones de Combustión). Esta innovación está presente en diversos equipos, como camiones mineros, motoniveladoras, perforadoras rotativas, palas hidráulicas, tractores y excavadoras.

Gracias a esta tecnología, los equipos pueden alcanzar altos niveles de rendimiento mediante un consumo eficiente de combustible y menores niveles de emisiones. Ello se logra a través de la reducción de las temperaturas de combustión, regulando de manera precisa el caudal, función principal de la tecnología ACERT.

En ese mismo ámbito, el sistema ATAAC, o Air-to-Air Aftercooler, contribuye a mejorar el flujo de oxígeno al optimizar la refrigeración del aire suministrado por los turbos. Este mecanismo permite que los motores equipados con tecnología ACERT gestionen de manera eficiente el aire necesario para la combustión.

Para la minería subterránea, Caterpillar ofrece una amplia gama de cargadores y camiones de bajo perfil equipados con tecnología de ventilación reducida en el motor. Esta solución no solo contribuye a optimizar el consumo de combustible, sino que también mejora la fuerza de tracción del equipo y reduce la necesidad de inversión en ventilación mecánica.

En el Perú, añadió la empresa, operan modelos desde 6.3 yd³ en adelante que

SOLUCIONES INTEGRALES PARA OPERACIONES MINERAS DE ALTA EXIGENCIA

NUESTRAS SOLUCIONES



MOVIMIENTO DE TIERRAS

Corte, rellenos y nivelación de terrenos a gran escala



CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTOS MINEROS

Construcción de vías, redes sanitarias, redes eléctricas y edificaciones



OBRAS ELECTROMECAÓNICAS

Bombeo, subestaciones, redes eléctricas, automatización e instrumentación, mantenimiento industrial



DESARROLLO DE APLICACIONES

Tecnología BIM, automatización y digitalización de procesos y operaciones

CERTIFICADOS



ISO 9001



ISO 14001



ISO 37001



ISO 45001

HOMOLOGADOS



www.inacons.com.pe

(+51)064 654736

ventas@inacons.com.pe

Av. Las Casuarinas 256 Pucusana - Lima
Calle Casuarinas 106 El Tambo - Huancayo

Revistas.PeruRadio.net.pe



Ferreyros ha incorporado en su más reciente generación de motores la tecnología ACERT (Tecnología Avanzada de Reducción de Emisiones de Combustión), presente en camiones mineros, motoniveladoras, entre otros equipos.

incorporan el sistema Ventilation Reduction (VR). Esta tecnología mejora la mezcla aire-combustible, lo que contribuye a una mayor eficiencia en el uso del recurso.

Más de un siglo en el Perú

Ferreyros, líder en maquinaria pesada y servicios especializados, representa a Caterpillar en el territorio peruano desde 1942. Con 102 años de presencia en el país, la empresa resaltó que cuenta con un equipo integrado por 4,700 colaboradores a nivel nacional. Asimismo, dispone del portafolio más completo de maquinaria para atender a los sectores económicos que impulsan el desarrollo del Perú, entre ellos minería, construcción, agricultura, energía, industria y pesca.

Los motores Caterpillar, además de ser líderes en potencia y eficiencia en el mercado, se caracterizan por contar con un diseño intuitivo que facilita las labores de mantenimiento, lo que posibilita un acceso sencillo a componentes y partes. Desde su origen, estos elementos consideran las exigencias propias del trabajo en altura y, en muchos casos, permiten incorporar adaptaciones que potencian su rendimiento bajo estas condiciones.

Actualmente, el motor más potente del portafolio es el C175 de 20 cilindros, que ofrece una potencia de 4,150 HP y un menor ratio de mantenimiento. Este dispositivo ha sido diseñado específicamente para operar en altitudes elevadas y viene impulsando la operación de camiones Cat 798 de 400 Tn, demostrando un alto desempeño

en diversas minas del país, incluso a 5,000 m.s.n.m. En ese sentido, dicho vehículo viene marcando nuevos hitos en la vida útil del motor, gracias a estrategias avanzadas de soporte desarrolladas de manera conjunta por Ferreyros y Caterpillar.

Por otro lado, la compañía resaltó que ha construido capacidades de clase mundial en servicio postventa, con el propósito de maximizar la productividad y confiabilidad de los equipos. Para ello, cuenta con una red de establecimientos de primer nivel en todo el Perú, incluyendo dos Centros de Reparación de Componentes (CRC), certificados por Caterpillar como instalaciones de clase mundial, ubicados en Lima y La Joya (Arequipa).

En el Complejo La Joya, el Taller de Componentes Eléctricos, también certificado por Caterpillar como de clase mundial, cumplió un año atendiendo los

dispositivos eléctricos mayores, como motores y generadores de camiones Cat de tracción eléctrica, así como motores de palas eléctricas, aplicando procesos y herramientas alineados con los estándares globales de la marca.

En el mismo Complejo, también destaca la ampliación del Taller de Soldadura, que permite incorporar en esta sede la reparación de dispositivos mecánicos de palas y grandes componentes de camiones mineros. Esta expansión, a su vez, incrementa la capacidad de atención para otros equipos Cat de gran envergadura.

Asimismo, Ferreyros puso en marcha un Laboratorio de Análisis de Fluidos (SOS), con capacidad para procesar 3,000 muestras mensuales, que incorpora soluciones analíticas orientadas al mantenimiento predictivo mediante el análisis de aceite, combustibles y refrigerantes.

A nivel nacional, la empresa pone a disposición de sus clientes una amplia infraestructura de almacenes y laboratorios, acuerdos de soporte personalizados para satisfacer necesidades específicas, así como servicios de monitoreo y planificación.

Este respaldo integral incluye diversas alternativas de soporte, como la reconstrucción completa de equipos (overhauls), incluso en modelos de gran tamaño como las palas Cat 7495, que superan los 20 m de altura, brindándoles una nueva vida y contribuyendo a la economía circular.

Finalmente, Ferreyros indicó que atiende a la industria minera a nivel nacional, incluyendo las principales minas de tajo abierto.



El motor C175 de 20 cilindros ha sido diseñado específicamente para operar en altitudes elevadas y viene impulsando la operación de camiones Cat 798 de 400 Tn.



BUNDLES DE PLANEAMIENTO

PAQUETE POR PERFIL DE USUARIO



DATABLAST



MINEMAX



STUDIO OP



STUDIO UG



DTS



STOPEMAX



ORDO



STUDIO
NPVS



AMINE



AEGIS



MINESCAPE
ENGINEERING



STUDIO
NPVS+



STUDIO
SURVEY

<https://dataminesoftware.com/>

dataminelatam

dataminelatam

Revistas.PeruRadio.net.pe

DETROIT POWER SYSTEM PERÚ

Los componentes eléctricos de los camiones mineros cumplen un papel fundamental en el rendimiento integral y la eficiencia operativa de estos equipos. Su principal aporte radica en la optimización del consumo energético, lo que permite alcanzar mayores niveles de productividad frente a los sistemas de propulsión mecánica convencionales. Además, contribuyen a reducir los costos operativos, mejorar la confiabilidad del equipo y disminuir el impacto ambiental mediante menores emisiones contaminantes, consolidándose como una alternativa más sostenible y eficiente para la industria minera actual.

En ese sentido, Gilbert Zavala Medina, Gerente de Producto de Detroit Power System Perú, señaló que durante la última década los motores eléctricos han experimentado importantes avances en eficiencia, durabilidad y desempeño ambiental. Asimismo, destacó que la evolución de los sistemas de corriente alterna (AC) ha marcado un hito para la industria al ofrecer mayor rendimiento, un control más preciso de la potencia y una elevada confiabilidad operativa.

“Estas mejoras han impulsado su amplia aplicación en equipos de movimiento de tierras y operaciones mineras, donde se requiere un funcionamiento continuo en condiciones exigentes. Igualmente, la creciente adopción de esta tecnología en el sector automotriz y otras industrias evidencia su versatilidad, eficiencia energética y aporte a la reducción del impacto en el entorno”.

Los motores eléctricos de alta eficiencia desempeñan un papel clave en el cumpli-



Gilbert Zavala Medina, Gerente de Producto de Detroit Power System Perú.

miento de las normativas ambientales y los objetivos de reducción de emisiones en las operaciones mineras. Gracias a su mayor eficiencia energética, permiten reducir significativamente el consumo de combustible por tonelada transportada en comparación con los sistemas mecánicos convencionales.

“Esto se traduce en menores emisiones de gases de efecto invernadero, una reducción de los costos operativos y un menor impacto en el entorno. En consecuencia, contribuyen de manera directa a las estrategias de sostenibilidad y al cumplimiento de las crecientes exigencias ambientales de la industria minera”.

La incorporación de motores eléctricos con una menor huella de carbono reduce considerablemente el consumo de lubricantes en comparación con los sistemas

mecánicos convencionales, disminuyendo los costos de mantenimiento y la generación de residuos. Asimismo, al contar con menos componentes sometidos a fricción, reducen la probabilidad de fugas y derrames de fluidos, minimizando los riesgos de contaminación del suelo y los recursos hídricos. “De esta forma, estos dispositivos favorecen operaciones más limpias, eficientes y alineadas con los objetivos de sostenibilidad de la industria minera”.

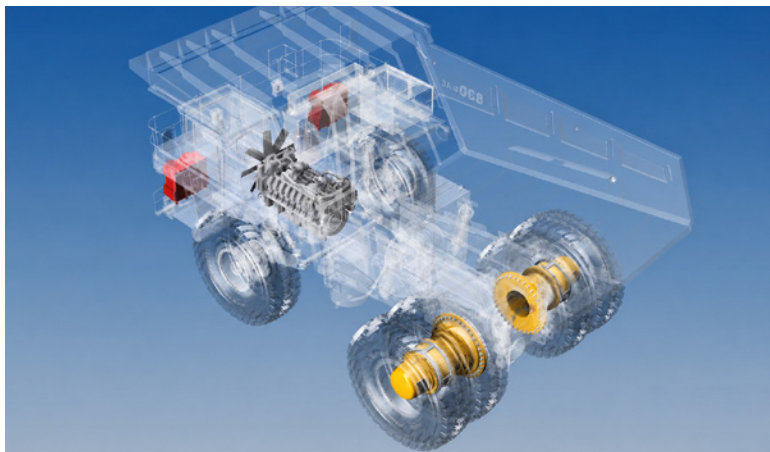
Potencia inteligente

Los motores eléctricos deben contar con un diseño robusto, alta confiabilidad y sistemas de enfriamiento eficientes que les permitan operar de manera segura y continua en condiciones exigentes, tanto en minería subterránea como en operaciones a tajo abierto. “Entre sus principales ventajas destaca su capacidad para mantener un desempeño estable y eficiente incluso en ambientes severos y a grandes altitudes sobre el nivel del mar”, refirió Zavala Medina.

Con respecto a la durabilidad, el especialista sostuvo que este depende de diversos factores, entre ellos las condiciones de operación, el nivel de exigencia o factor de carga al que está sometido, la calidad del mantenimiento y las características del entorno de trabajo. “Gracias a los avances tecnológicos de los sistemas eléctricos de corriente alterna (AC), estos dispositivos han alcanzado altos niveles de confiabilidad y durabilidad, permitiendo una vida útil significativamente mayor que la de los sistemas mecánicos convencionales, pudiendo superar hasta tres veces su ciclo de servicio en determinadas aplicaciones”.

Aunque los motores eléctricos de los camiones mineros son considerados sistemas altamente confiables y de larga vida útil, su desempeño puede verse afectado por determinadas condiciones operativas y malas prácticas. Entre los principales factores se encuentra la operación con sobrecarga o fuera de los parámetros de diseño establecidos por el fabricante, lo que genera un esfuerzo excesivo sobre los componentes eléctricos y mecánicos del sistema.

“Cabe destacar que la industria minera invierte de manera oportuna en capital humano y en la implementación de estándares altamente eficientes, acompañados de herramientas e indicadores de gestión



Detroit Power System Perú representa marcas líderes como MTU de Rolls-Royce Solutions, Donaldson, Allison Transmission, ACDelco, Foremin y Excel.

SOLUCIONES PARA CAMIONES ULTRA CLASS

 MOTOR DE TRACCIÓN (MT)

CRRC : 930-3 9303-SE 930-4
930-4SE

CRRC : 930E-5

 ALTERNADOR PRINCIPAL

CRRC : 830E-AC 930E-3
930E-3SE 930E-4
CRRC : 930E-4SE 980E



**CONFIABILIDAD, INNOVACIÓN
Y DESEMPEÑO**

**¡CONSOLIDANDO NUESTRO COMPROMISO CON
LAS OPERACIONES MINERAS EN EL PERÚ!**



www.detroit.pe



contacto@detroit.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe



La compañía viene impulsando su gama de motores de tracción de la marca CRRC, dirigida principalmente a equipos mineros de gran tonelaje Ultra Class y aplicaciones de alta demanda operativa.

para el mantenimiento preventivo, predictivo y planificado. Esto permite una administración eficiente de los equipos, evitando paradas prolongadas no programadas”.

En relación al mercado, la industria minera continúa mostrando un importante potencial de crecimiento, impulsado por los precios favorables de los metales, la puesta en marcha de nuevos proyectos y la ampliación de operaciones existentes. “En este contexto, se prevé que durante el 2026 la demanda de motores eléctricos y componentes asociados continúe creciendo, generando oportunidades para toda la cadena de suministro, mantenimiento y soporte técnico vinculados a la actividad minera”.

Liderazgo técnico

Detroit Power System Perú es una empresa peruana especializada en el desarrollo de soluciones de trenes de potencia para industrias estratégicas, respaldada por un equipo humano altamente calificado y el soporte tecnológico de reconocidas marcas internacionales.

Sus principales líneas de negocio están orientadas a los sectores de minería, energía, industria y transporte. “Nuestra principal fortaleza es el área de servicios, tanto en campo como en talleres, con especial énfasis en el mantenimiento, overhaul y repower de motores mineros MTU. Asimismo, contamos con amplia experiencia y soporte especializado para atender operaciones de alta exigencia”, manifestó Zavala Medina.

La empresa representa marcas líderes como MTU de Rolls-Royce Solutions, Donaldson, Allison Transmission, AC Delco, Foremin y Excel. Asimismo, viene impul-

sando de manera estratégica su gama de motores de tracción de la marca CRRC, dirigida principalmente a equipos mineros de gran tonelaje Ultra Class y aplicaciones de alta demanda operativa. “Esta línea simboliza una importante oportunidad de crecimiento, impulsada por la tendencia de la industria minera hacia soluciones con mayor eficiencia energética, electrificación y optimización de costos operativos”.

A lo largo de los años, Detroit Power System Perú ha fortalecido su participación en la industria minera mediante la provisión de soluciones especializadas para equipos de alta productividad. Uno de los principales hitos de este proceso ha sido consolidarse como una empresa capaz de brindar soporte y soluciones de alto valor para los sistemas de propulsión de camiones mineros.

“Cabe resaltar que la incorporación de la marca CRRC representó un paso es-

tratégico para la compañía, al permitirle ampliar significativamente sus capacidades técnicas y comerciales. Gracias a esta alianza, Detroit Power System Perú puede ofrecer una solución integral para los sistemas de propulsión de camiones eléctricos fuera de carretera de categoría Ultra Class, incluyendo componentes críticos del sistema eléctrico de tracción”.

La compañía cuenta con un equipo experto capacitado directamente por la casa matriz, lo que garantiza una atención de alta calidad. Su portafolio de servicios abarca desde soporte técnico especializado hasta contratos integrales de mantenimiento y reparación, incluyendo la implementación de unidades móviles descentralizadas para brindar atención in situ.

Asimismo, opera un moderno taller central en Lima de 6,000 m², provisto con un dinamómetro digital para motores de hasta 4,500 HP, grúas puente, herramientas especializadas y equipos de diagnóstico de última generación. Esta infraestructura le permite realizar reparaciones de alta complejidad, garantizando un rendimiento óptimo y una mayor vida útil de los dispositivos.

“Brindamos un soporte postventa integral para los motores y componentes mayores que representamos, garantizando la continuidad operativa de nuestros clientes del sector minero. Contamos con personal especializado destacado en las operaciones y ofrecemos servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, asistencia técnica en campo, suministro de repuestos originales y atención oportuna durante la operación de los equipos”.



La empresa brinda un soporte postventa integral para los motores y componentes mayores que representa, garantizando la continuidad operativa de sus clientes del sector minero.

Agregamos valor a la minería con un modelo circular de alto desempeño

Del material recuperado a soluciones de alto estándar.

La economía circular se vuelve relevante cuando impacta la productividad. En ME Elecmetal recuperamos materiales, los revalorizamos y los convertimos nuevamente en soluciones para procesos críticos de la minería, reduciendo residuos y extendiendo el uso de los recursos dentro de la misma cadena. Un ciclo industrial que transforma el post uso en mayor performance.





Luis Miguel López,
Líder del
Centro de
Excelencia
(CoE) de
Minería para
EY Perú y
Colombia.



Francisco Escudero,
Socio de
Technology
Consulting
de EY Perú.

MINERÍA DIGITAL EN EL 2026: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL CORAZÓN DE LA OPERACIÓN



Durante los últimos años, la industria minera ha realizado importantes inversiones en digitalización. Sensores, plataformas de control, analítica avanzada e inteligencia artificial ya forman parte del lenguaje cotidiano de muchas operaciones.

Sin embargo, a medida que estas tecnologías maduran, el debate deja de centrarse en la adopción y se traslada a un terreno más complejo: cómo operar una mina intensiva en datos, cada vez más autónoma y expuesta a nuevos riesgos tecnológicos.

Esta evolución no es aislada. De acuerdo con el último informe de riesgos y oportunidades para la minería de EY, el sector está experimentando un desplazamiento desde preocupaciones estratégicas hacia desafíos operacionales, donde la complejidad y la necesidad de generar resultados consistentes se vuelven centrales. En este contexto, avanzar en digitalización ya no es suficiente: el reto está en integrarla y operarla de forma efectiva para capturar valor.

Por otro lado, encontramos que la IA se ha convertido en un tema de conversación y de expectativas -no siempre bien aterrizadas- en cuanto a beneficios inmediatos. En la práctica, muchas de estas iniciativas se ven limitadas por la disponibilidad de datos limpios, accesibles, en cumplimiento de la normativa y seguros.

En el 2026, la transformación digital en

minería ha superado la etapa experimental. El verdadero desafío es escalar, gobernar y asegurar estas capacidades para generar valor sostenible, medible y alineado con los objetivos del negocio.

DE LA MINA DIGITAL A LA MINA GOBERNADA

La llamada mina inteligente ya no es una promesa de futuro. Hoy existen operaciones donde la inteligencia artificial participa activamente en la planificación minera, la optimización de planta, la gestión de flotas y el mantenimiento de activos críticos. Los modelos no solo analizan información histórica, sino que recomiendan -y en algunos casos ejecutan- ajustes en tiempo real.

Este cambio marca una diferencia fundamental respecto a los primeros años de la digitalización. Pasamos de sistemas descriptivos a modelos predictivos y prescriptivos que influyen directamente en la operación. En este contexto, surge una pregunta clave para los líderes del sector: ¿Estamos preparados para gobernar decisiones en las que la IA tiene un rol activo?

La confiabilidad de los datos, la trazabilidad de las decisiones y la validación de modelos se vuelven tan relevantes como la tecnología misma. Sin estos elementos, la automatización deja de ser una ventaja y se convierte en un riesgo operativo.

Escalar el valor de la IA en minería impli-

ca evolucionar la disponibilidad, calidad, gobernanza y uso de los datos.

Este año, los datos operacionales se consolidan como un activo crítico, comparable al propio recurso mineral. Sensores IoT, sistemas OT, plataformas corporativas y fuentes externas generan un flujo continuo de información a lo largo de toda la cadena de valor.

El desafío ya no es recolectar datos, sino utilizarlos sistemáticamente para tomar mejores decisiones operacionales que crean valor. Esto implica definir responsables claros, estándares de calidad, reglas de acceso y mecanismos de control. Sin una gobernanza sólida, los modelos de inteligencia artificial pierden precisión, se multiplican las inconsistencias y la organización comienza a desconfiar de sus propios análisis.

En este escenario, las plataformas digitales mineras integradas se convierten en el eje que conecta operación, planificación y gestión corporativa, habilitando una toma de decisiones consistente y basada en información confiable.

CONVERGENCIA IT-OT

La convergencia entre tecnologías de la información (IT) y tecnologías operativas (OT) es uno de los pilares de la minería digital. No obstante, queda claro que la integración tecnológica por sí sola no es suficiente. El principal obstáculo suele ser organizacional.



► Digitalización de subestaciones y transformadores de poder.

Control preventivo

Mantenición

Interconectividad

Información en tiempo real

Capacidad de anticipación

Eliminamos el monitoreo manual y convertimos tus transformadores en equipos inteligentes.



@rhonaperu

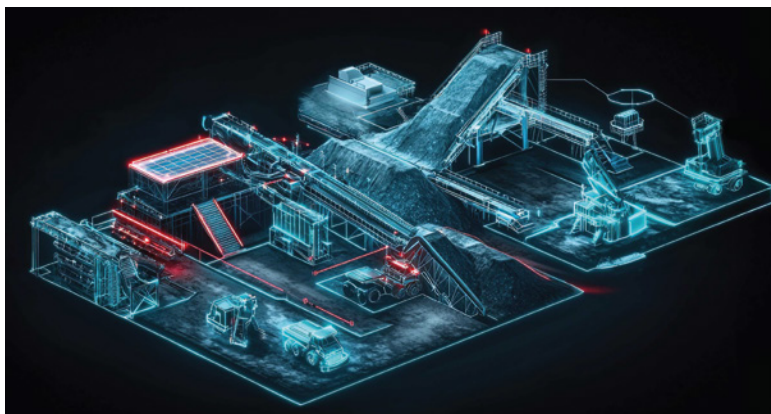


@rhona.peru



RHONA PERÚ

Revistas.PeruRadio.net.pe



Escalar el valor de la IA en minería implica evolucionar la disponibilidad, calidad, gobernanza y uso de los datos.

Muchas compañías han conectado sistemas, pero mantienen roles difusos, responsabilidades superpuestas y silos históricos entre áreas. Esto limita la escalabilidad de las iniciativas digitales y reduce su impacto real en la operación. La experiencia muestra que sin un modelo operativo y de gobierno IT-OT claramente definido, la mina digital no logra consolidarse.

La aparición de equipos híbridos, centros de control integrados y funciones como TechOps o ingeniería de datos operacionales refleja un cambio necesario en la forma de operar. Sin embargo, este nuevo modelo requiere liderazgo activo, patrocinio ejecutivo y alineación con la estrategia del negocio.

A medida que la minería incorpora inteligencia artificial y conecta sus entornos operativos, la superficie de ataque digital crece de forma exponencial. En este contexto, la ciberseguridad industrial deja de ser un asunto exclusivamente tecnológico para convertirse en un factor crítico de continuidad operacional.

Los entornos OT, históricamente diseñados para estabilidad y disponibilidad, hoy están expuestos a nuevas amenazas: ransomware dirigido a infraestructuras críticas, manipulación de datos operacionales, interrupciones de procesos automatizados o incluso sabotaje de modelos de IA.

En este contexto, la ciberseguridad ya no puede verse como un freno a la innovación, sino como un habilitador del negocio. Sin controles robustos -segmentación de redes, arquitecturas Zero Trust, monitoreo continuo y protección de datos y modelos- simplemente no es viable escalar la transformación digital.

■ SOSTENIBILIDAD Y ESG ■

La presión por una minería más sostenible es cada vez mayor. Reguladores, inversionistas y comunidades ya no solo exigen reportes ESG, sino evidencia clara, trazable y cada vez más cercana al tiempo real.

En este escenario, la inteligencia artificial y la analítica avanzada abren una nueva etapa. En lugar de limitarse a medir el consumo de agua, energía o emisiones, las compañías comienzan a optimizar activamente estos indicadores durante la operación, ajustando procesos y anticipando desviaciones antes de que se conviertan en impactos relevantes.

La sostenibilidad deja de ser solo un ejercicio de reporte y se convierte en

una capacidad operacional apoyada en datos confiables, fortaleciendo tanto el desempeño ambiental como la relación con las comunidades.

La ventaja competitiva en la minería contemporánea no está en "tener IA", sino en integrarla de forma responsable, segura y alineada con la estrategia del negocio. Las compañías que logren articular tecnología, datos, ciberseguridad y personas bajo un modelo operativo claro serán las que lideren la siguiente etapa de la industria.

En 2026, la pregunta ya no es si la minería será digital. La verdadera pregunta es quién estará preparado para gobernarla y sacar un provecho recurrente de la información dentro de un entorno adecuado para hacerla sostenible en el tiempo.

En la práctica, no debemos perder de vista que uno de los principales cuellos de botella de la transformación digital en minería sigue siendo humano. La escasez de talento híbrido, la resistencia al cambio y la falta de apropiación por parte del liderazgo intermedio continúan limitando el impacto de muchas iniciativas. La adopción efectiva de inteligencia artificial exige nuevas habilidades, nuevas formas de trabajo y líderes capaces de integrar lo digital en la gestión diaria del negocio, no de delegarlo como un proyecto aislado.

La ventaja competitiva en la minería contemporánea no está en "tener IA", sino en integrarla de forma responsable, segura y alineada con la estrategia del negocio.





Cuando la operación no puede detenerse, Xylem responde

Servicio, mantenimiento y soporte experto para ayudar a la minería a operar con más continuidad, más control y menos presión interna.

Cuando el desagüe pierde rendimiento, la presión recae de inmediato sobre la operación. Por eso, el aftermarket y servicio de Xylem están diseñados para fortalecer la confiabilidad, anticipar interrupciones y acompañar a cada faena con soluciones enfocadas en resultados.

Con soporte técnico, mantenimiento, reparación y optimización, ayudamos a la minería a operar con más control, menos presión interna y una gestión del agua más confiable.

Más tiempo de actividad.
Menos presión operativa.

Xylem Perú cuenta con
certificación trinorma:
ISO 9001 · ISO 45001 · ISO 14001



Válvulas: Accesorios, repuestos y servicios para minería

CONTROL DE FLUIDOS PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD OPERATIVA



En los procesos mineros, las válvulas cumplen un rol esencial para controlar el flujo de agua, pulpas, relaves, reactivos y otros fluidos industriales. Su correcta selección, operación y mantenimiento resultan fundamentales para garantizar eficiencia, seguridad y confiabilidad en las distintas etapas de la producción.

Estos componentes permiten regular, direccionar, interrumpir o controlar el paso de fluidos, aire, gases, reactivos químicos y otros materiales utilizados en los procesos productivos. Aunque forman parte de sistemas complejos de bombeo, transporte y procesamiento, su desempeño tiene un impacto directo en la continuidad operativa, la seguridad del personal y la protección de los equipos.

Su uso se concentra principalmente en plantas concentradoras, sistemas de molienda, circuitos de flotación, espesamiento, lixiviación, bombeo, tratamiento de agua, manejo de relaves, sistemas contra incendios y servicios auxiliares.

En cada una de estas etapas, permiten administrar presiones, regular caudales

y asegurar que los fluidos circulen de manera eficiente, de acuerdo con las exigencias de la operación.

Dentro del mercado existen diferentes tipos de válvulas, entre ellas las de bola, mariposa, compuerta, cuchilla, globo, retención, diafragma y control. Su elección depende de criterios como el tipo de fluido, concentración de sólidos, nivel de abrasión, presión de trabajo, compatibilidad química, frecuencia de operación y condiciones ambientales de la faena.

En los últimos años, la evolución tecnológica ha permitido mejorar su diseño y desempeño mediante materiales más resistentes, recubrimientos especiales, sistemas de sellado eficientes, actuadores eléctricos, neumáticos o hidráulicos, sensores de posición, monitoreo

remoto y herramientas de diagnóstico predictivo.

Estas innovaciones contribuyen a optimizar el control del proceso, anticipar fallas y fortalecer la seguridad operativa.

Asimismo, las válvulas deben cumplir con estándares técnicos y normativas internacionales vinculadas al diseño, fabricación, materiales, pruebas de presión, sellado y seguridad. Este cumplimiento permite asegurar que los equipos operen de manera confiable en ambientes de alta exigencia.

Con la finalidad de conocer más sobre estos componentes y su relevancia en la industria minera, RUMBO MINERO AMERICA MINING consultó a empresas especializadas que lideran la distribución de soluciones para el control de fluidos en procesos mineros.

Bombas, Válvulas, Instrumentación y Control

Soluciones Integrales para el manejo de fluidos



Oficina Central Lima: Calle Los Antares # 320, Torre A, Oficina 403 - Santiago de Surco / Telf.: (511) 6136050

Oficina Arequipa : Urb. La Cantuta A-9, Oficina 102-Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa

Almacén Central: Av. Belisario Suarez N° 121 - San Juan de Miraflores / Telf.: (511) 4663000 - 4663002

E-mail: grtech@grtech.com.pe / GR TECH S.A.C. - RUC:20316555285 / Web: www.grtech.com.pe

Revistas Peruvian.net.pe



Las válvulas en minería desempeñan un rol crítico en el control de flujo de pulpas abrasivas dentro de las plantas de procesamiento, permitiendo regular o interrumpir el flujo de manera segura y eficiente.

Alejandro Correal, Ingeniero de Ventas-Categoría Válvulas para Pulpa en Metso, señaló que estos dispositivos cumplen dos funciones principales como son el aislamiento y el control de flujo. "En el primer caso, permiten cerrar el flujo en tramos de la tubería para realizar el mantenimiento, aislando diferentes etapas de la planta, evitando vaciar circuitos completos y reduciendo los tiempos de parada. En el segundo, regulan el caudal de pulpa entre las distintas fases del proceso minero, facilitando el control y la regulación del flujo en cada una de las operaciones y maximizando la recuperación del mineral".

Las válvulas se encuentran a lo largo del circuito húmedo, desde la molienda hasta los relaves, pasando por la flotación (celdas), el espesamiento y la

filtración. "El objetivo de su operación depende de cada uno de los procesos. En molienda, regulan el paso del flujo de pulpa hacia los molinos, manteniéndolo constante y contribuyendo a la optimización de la granulometría del material. De ese modo, mejoran la recuperación del mineral en una etapa temprana".

En flotación, regulan el flujo de pulpa entre celdas y el suministro de aire y agua; además, participan en la dosificación de reactivos químicos y permiten el control del nivel de las celdas en sus diferentes versiones (rougher, scavengers y cleaners). "En espesadores contribuyen al mantenimiento de la densidad adecuada de la pulpa mediante el flujo de drenaje (underflow) y la alimentación de los tanques espesadores; además, intervienen en la gestión de la recuperación de aguas".

En filtros, están sincronizadas para su alimentación y aislar el proceso durante la recuperación del mineral. Mientras una válvula de recirculación permite que el flujo transite dentro de un circuito -manteniendo los sólidos en suspensión y evitando la parada de la bomba- se completa, en tanto, el ciclo de operación. "En relaves, se utilizan para controlar, aislar y distribuir eficientemente el flujo hacia las represas mediante la regulación del caudal, la velocidad de transporte y la descarga. Esto ayuda a evitar la erosión del suelo y a mantener una adecuada distribución del residuo minero en los tranques".

Evolución tecnológica

Las nuevas tecnologías han permitido desarrollar materiales con mejores resultados en el control de pulpas abrasivas, diseños más eficientes que mejoran la vida útil de las válvulas, sensores de mayor precisión y sistemas de comunicación robustos que facilitan el monitoreo de cada etapa del proceso en detalle, a fin de contar con un registro de su funcionamiento y detectar fallas de manera temprana.



Las válvulas pinch cuentan con un sistema de cambio rápido de manga que ofrece ventajas competitivas al momento de reemplazar este elemento de desgaste.



Alejandro Correal, Ingeniero de Ventas-Categoría Válvulas para Pulpa en Metso.

A medida que aumenta la capacidad de las plantas de extracción, surgen nuevos requerimientos, como válvulas más grandes, presiones de trabajo elevadas y sistemas de seguridad que permitan cumplir con las exigencias de la operación. "En el desarrollo de estos dispositivos, se han venido implementando nuevos sistemas de regulación con motores eléctricos en equipos de gran tamaño. Estos actuadores motorizados cuentan con mecanismos de sensado de vibración, control de torque, sensores de temperatura y tarjetas electrónicas que, en conjunto con sistemas de monitoreo remoto, permiten realizar un seguimiento continuo del estado operativo de la válvula, detectar condiciones anormales de trabajo y anticipar posibles fallas antes de que impacten la producción".

La falta de cuidado en las válvulas conlleva un mal funcionamiento de sus componentes. Por ejemplo, no reemplazar los elementos de desgaste puede implicar la detención de alguno de los procesos únicamente para realizar el cambio de la pieza en el dispositivo.

"El operario deberá efectuar el reemplazo mientras el resto de la maquinaria continúa funcionando, lo que implica un riesgo adicional para la operación en términos de seguridad. Asimismo, no seguir los procedimientos de instalación o no utilizar los elementos de protección de las válvulas, como los cobertores, puede ocasionar que componentes móviles queden expuestos y al alcance de los operarios, aumentando el riesgo de accidentes", manifestó Correal.





Conoce más aquí

Válvulas para pulpa

Alto rendimiento para las condiciones más exigentes en manejo de lodos.

¿Por qué elegir válvulas para pulpa Metso?



Larga vida útil

Evita paradas de planta entre mantenimientos, hasta **x8** tiempo de vida (Válvula Chunk)



Mayor disponibilidad

Reduce tiempos de mantenimiento con sistema de cambio rápido de manga (**80%** más rápido)



Máxima confiabilidad

Evita las obstrucciones que detienen la operación



Tu socio en servicios

Eleva el desempeño de tu proceso con inspecciones, optimización y mantenimiento

Nuestras soluciones para el manejo de lodos



Válvula Pinch Larox®

Ideal para control de flujo de pulpa, en aplicaciones de flotación, espesamiento, filtración y relaves.



Válvula de cuchilla

Paso completo para lodos densos con sellado del 100%.



Válvula Chunk™

Revestimiento cerámico ideal para pulpas de alta dureza en descarga de ciclones.



Válvula Dardo

Solución ideal para control de flujo en cajones de distribución. No más trabajos de mantenimiento en espacio confinado.

Para el mantenimiento, indicó que se requiere personal calificado en el uso de herramientas y con conocimientos en sistemas mecánicos, neumáticos e hidráulicos. Por otra parte, están los instrumentistas, que cuentan con información en mecanismos eléctricos y de control, así como los ingenieros de procesos, quienes determinan el funcionamiento de los equipos en las diferentes aplicaciones. "Uno de los factores más importantes es la capacitación del personal en el mantenimiento de las válvulas, el cual requiere un nivel de experiencia moderado".

Soporte global

Metso es una empresa global especializada en soluciones para las industrias minera, de agregados y de procesamiento de minerales. Desarrolla equipos, tecnologías y servicios enfocados en trituración, molienda, filtración, manejo de relaves, automatización y control de procesos, contribuyendo a mejorar la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad de las operaciones industriales. "Entre las principales soluciones de nuestro portafolio se encuentran las válvulas pinch, de cuchilla, dardo, check para pulpa y para filtros", precisó Correal.



La válvula Chunk es un producto exclusivo de Metso y está diseñada para el control del flujo de pulpa hacia los molinos con un porcentaje de sólidos elevado.

Las válvulas dardo tienen un diseño que permite realizar el mantenimiento fuera de los tanques de distribución y/o celdas de flotación.

Estos dispositivos exhiben diversas ventajas competitivas, dependiendo de su tipo. Las válvulas pinch, por ejemplo, cuentan con un sistema de cambio rápido de manga que ofrece las siguientes ventajas competitivas al momento de reemplazar este elemento de desgaste: no es necesario retirar la válvula de la tubería, no se requiere la intervención de un instrumentista para desconectarla del sistema de control, el cambio de manga se realiza en cinco pasos simples y el tiempo de mantenimiento puede reducirse hasta en un 80%.

"En tanto, nuestras válvulas dardo, como solución integral, cuentan con un diseño que permite realizar el mantenimiento fuera de los tanques de distribución y/o celdas de flotación, donde son comúnmente utilizadas. En ese sentido, no se requiere ejecutar trabajos en espacios confinados (tanques cerrados); la estructura del dispositivo protege el orificio de salida ubicado en el fondo del tanque, evitando su deterioro; la válvula cuenta con un kit de reparación compuesto por tapón y asiento de desgaste; y, al tratarse de una sola unidad, puede transportarse fácilmente para su mantenimiento".

Asimismo, la válvula Chunk es un producto exclusivo de Metso y está diseñada para el control del flujo de pulpa hacia los molinos con un porcentaje de sólidos elevado, alrededor del 78%, y tamaños de partículas de hasta 5 mm. Ningún otro tipo de dispositivo permite efectuar dicha tarea en estas condiciones y mantener una durabilidad adecuada entre cierres operacionales de la mina. "La válvula Chunk se compone de un paso cerámico interrumpido por un bloque de Reothane, que facilita el control del flujo hacia los molinos mediante un actuador neumático".

Metso tiene una amplia base instalada de equipos y válvulas alrededor del mundo. En el Perú, entre las principales compañías mineras que utilizan sus soluciones se encuentran Cerro Verde, Marcobre, Yanacocha, Las Bambas, Chinalco, Hudbay, Toquepala y Antamina.



En Sudamérica destacan Spence, Quebrada Blanca, Chuquicamata, El Teniente, Minera Andina y Los Pelambres, en Chile; Minera Santa Cruz, en Argentina; y Fruta del Norte, en Ecuador. Asimismo, sobresalen Rosebel Gold Mine, en Surinam; Continental Gold, en Colombia; y Serrote da Laje y Tocantinzinho, en Brasil.

"A nivel global destacan operaciones como Kamoá (República Democrática del Congo), La Caridad y Buenavista (México), Blackwater y Alamos Gold (Canadá), Karara, Cadia y Telfer (Australia), Grasberg (Indonesia), Nui Phao (Vietnam), Minntac (Estados Unidos), entre otras".

Finalmente, la compañía cuenta con unidades de soporte y servicio en diferentes partes del mundo, las cuales realizan visitas periódicas a las minas para asegurar el correcto funcionamiento, mantenimiento y desempeño de los elementos instalados.

"Metso dispone de su propia fábrica de válvulas en Australia, que cuenta con personal de ingeniería y diseño, además de especialistas de producto que trabajan en coordinación con las distintas regiones a nivel global para garantizar un soporte técnico eficiente y una adecuada atención a los requerimientos asociados a estos dispositivos".



LLAVES DE IMPACTO



GRUPO ABSISA

Las válvulas cumplen un rol fundamental en los procesos mineros, ya que permiten controlar, regular, aislar y dirigir el flujo de fluidos como agua, pulpa, aire, químicos y gases. Su importancia radica en que garantizan la continuidad operativa, la seguridad de los sistemas y la eficiencia de los procesos. Una falla en estos equipos puede generar fugas, pérdida de control operacional e incluso paradas de planta.

En minería, las válvulas se utilizan principalmente en las etapas de conminución, flotación, manejo de relaves y lixiviación, donde su objetivo es controlar caudales, presión, asegurar la separación de minerales y proteger equipos.

Carlos Alva, Gerente General del Grupo Absisa, señaló que los tipos de válvulas más utilizados en la industria minera destacan por su resistencia a la abrasión, capacidad para manejar sólidos en suspensión, bajo mantenimiento, sellado eficiente y operación confiable en condiciones extremas.

Para cada aplicación específica, indicó que la selección dependerá de criterios

técnicos y operativos como el tipo de fluido, la presión, la temperatura, el diámetro, la frecuencia de operación, los requerimientos de sellado, el costo y las normativas aplicables, incluyendo certificaciones, pruebas de calidad, uso de materiales certificados y el cumplimiento de normas como API, ISO y ASME.

En seguridad, estos sistemas incorporan sensores, sistemas de cierre automático y monitoreo remoto que ayudan a prevenir fallas, evitar fugas y proteger al personal.

Asimismo, las innovaciones tecnológicas recientes han permitido mejorar su desempeño mediante la automatización, la integración con sistemas digitales, nuevos materiales y una mayor precisión en el control del flujo. "Las válvulas han mejorado en capacidad, resistencia a la corrosión y al desgaste, así como en seguridad automatizada y mayor vida útil".

Sin embargo, advirtió que la falta de mantenimiento periódico en las válvulas genera riesgos operativos y de seguridad, como fugas, fallas operativas, paradas no programadas, daños a equipos y riesgos para el personal, lo que puede derivar en



Carlos Alva, Gerente General del Grupo Absisa.

pérdidas significativas de bienes materiales y humanos.

Por otro lado, al ser consultado sobre las tendencias de este mercado en los próximos años, Alva proyectó que estará marcado por el crecimiento de la automatización, el uso de válvulas inteligentes, la eficiencia energética y un mayor enfoque en la seguridad y la sustentabilidad.

Grupo Absisa cuenta con un taller de servicios certificado y equipado con especialistas para el ensayo, calibración y reparación de distintos tipos de válvulas.



Especialistas en válvulas

El Grupo Absisa atiende al mercado minero desde hace más de 38 años, dedicándose a la representación, distribución y comercialización de válvulas, actuadores, instrumentación y servicios industriales para el control de fluidos en sectores como la minería, el petróleo, Oil & Gas y la industria en general.

El grupo está conformado por tres empresas especializadas: Absisa - Abastecedores y Servicios Industriales S.A., Iva-fi - Instrumentation Valve & Fitting S.A., y Sistemas Termodinámicos e Instrumentación Industrial Corporation S.R.L.

Su portafolio incluye válvulas de bola, mariposa y high performance de la marca Apollo (EE. UU.); de cuchilla marca Trueline (Canadá); de pistón Klinvalve; compuerta, globo, check y tipo trunnion

La compañía mantiene un stock de productos de alta rotación que permite una atención rápida a sus clientes, respaldado por almacenes de 1,000 y 2,000 m².



INSTRUMENTACIÓN **PARKER**

Confiabilidad, Disponibilidad,
Seguridad y Garantía

Sistemas de control de procesos de presión
y temperatura de alta ingeniería

MEDICIÓN | CONTROL | CONEXIÓN

ABSISA
Valves & Flowcontrol

INDUSTRIAS
QUE CONFÍAN



Petróleo y gas

SOLUCIONES DE **INTEGRACIÓN** QUE IMPULSAN TU PRODUCTIVIDAD



Precisión que
Garantiza Resultados



Confiabilidad para
Procesos Críticos



Innovación para un
Futuro más Eficiente



Respaldo Global,
Presencia Local



INSTRUMENTATION VALVE & FITTING

DISTRIBUIDOR DE PARKER EN PERÚ



983 429 974 / 923 761 299
998 197 249



ivafi@absisa.com / ventas@ivafi.com
ventas@absisa.com



www.ivafi.com / www.absisa.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



Los productos que ofrece el Grupo Absisa son de gran calidad y están disponibles en diversos materiales para una amplia variedad de aplicaciones.

de la misma marca; además de válvulas de seguridad Leser (Alemania), de presión/vacío Protego (Alemania) y de cuchilla Surflow.

"Nuestros productos son de gran calidad, están disponibles en diversos materiales para una amplia variedad de aplicaciones y se caracterizan por su fácil mantenimiento, instalación y automatización, así como por su diseño orientado a la autoprotección y una larga vida útil", remarcó el Gerente General.

La compañía mantiene un stock de productos de alta rotación que permite una atención rápida a sus clientes, respaldado por almacenes de 1,000 y 2,000 m².

La amplia gama de marcas, que el Grupo Absisa representa, le permite brindar soluciones para la mayoría de necesidades en sistemas de válvulas. "Ofrecemos la garantía de fábrica de nuestras representadas y mantenemos un stock de repuestos de procedencia de Estados Unidos y Alemania a precios competitivos".

También disponen de un personal altamente capacitado y certificado por sus representadas, con sólida formación técnica para atender y resolver los requerimientos de los clientes, así como de un taller de servicios certificado

y equipado con especialistas para el ensayo, calibración y reparación de distintos tipos de válvulas.

Cabe destacar que la organización mantiene certificaciones bajo la Trinorma ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, mientras que la empresa Sistemas Termodinámicos dispone de un laboratorio de ensayo de válvulas de seguridad y alivio acreditado bajo la norma ISO 17025:2017, y ha sido certificada como taller PARC y LARC por Protego y Leser, respectivamente.

Grupo Absisa ha atendido a diversas compañías mineras como Yanacocha, Chinalco, Antamina y Southern, suministrando principalmente válvulas y

soluciones de automatización. "Estos equipos, cumplen un rol fundamental en distintas etapas del proceso minero, especialmente en la gestión de relaves".

En este ámbito, las válvulas tipo slurry con asiento elástico permiten el aislamiento de las líneas que transportan desechos minerales hacia las presas de relaves, gracias a su capacidad de cierre hermético en condiciones de alta densidad de sólidos, lo que contribuye a prevenir fugas y reducir posibles impactos ambientales.

Soporte

Carlos Alva destacó que el soporte técnico permanente desarrollado por el área de ingeniería de la empresa permite brindar acompañamiento continuo en el diseño, la ingeniería, la operación y el mantenimiento de sus productos, consolidando a la organización como un aliado estratégico para el correcto funcionamiento de los sistemas de control en sus clientes.

Asimismo, señaló que el Grupo Absisa acompaña a sus clientes a lo largo de todo el ciclo de vida de los equipos, a través de servicios de mantenimiento, asistencia técnica y capacitación, así como fabricación y suministro, reparación y reacondicionamiento, monitoreo y control, instalación y puesta en marcha, actualizaciones y mejoras.

Además, ofrecen servicios de consultoría e ingeniería en sus distintas etapas, desde la ingeniería conceptual hasta la ingeniería de terreno.



El Grupo Absisa dispone de un personal altamente capacitado y certificado por sus representadas.

LA NUEVA ERA DE LA MINERÍA ES **100% ELÉCTRICA.**



liugonglatinaamerica



LiugongLatinaAmerica



/liugongla



liugong-latin-america



es.liugongla.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



En minería, las válvulas cumplen un rol crítico dentro de los sistemas de transporte y procesamiento de pulpas minerales, ya que permiten controlar, aislar y regular flujos altamente abrasivos en distintas etapas de la operación. Su desempeño impacta directamente en la continuidad operacional, la seguridad de los procesos y los costos de mantenimiento, especialmente en circuitos donde se manejan altas concentraciones de sólidos y condiciones de desgaste severo.

A medida que las operaciones mineras procesan mayores volúmenes de mineral y enfrentan leyes decrecientes, los sistemas de bombeo, clasificación y transporte de pulpas exigen soluciones capaces de soportar ambientes cada vez más agresivos. En este contexto, las válvulas utilizadas en minería deben combinar resistencia a la abrasión, confiabilidad operacional y facilidad de mantenimiento para minimizar tiempos de detención y asegurar la estabilidad de los procesos.

Las aplicaciones abarcan desde circuitos de molienda y alimentación de hidrociclones hasta espesadores, relaves, transporte de concentrados y manejo de aguas de proceso, y dependiendo de las condiciones operacionales, la industria utiliza distintos tipos de válvulas, entre ellas: de cuchilla, pinch, check y sistemas de control de flujo diseñados específicamente para operar con pulpas de alta densidad y sólidos abrasivos.



En esta línea, la evolución tecnológica ha impulsado diseños orientados a extender la vida útil de los equipos, reducir requerimientos de inventario, simplificar intervenciones de mantenimiento y mejorar la seguridad de los trabajadores durante las tareas de inspección y reemplazo de componentes. Tales variables han adquirido una relevancia creciente en una industria donde la disponibilidad de los activos y la eficiencia operacional se han transformado en factores clave para la competitividad de las faenas mineras.

Innovación

Respecto a las innovaciones incorporadas en los últimos años, Lina Escobar, RPLM Valves de FLS Sudamérica, indicó que la compañía mantiene un proceso permanente de mejora a través de su equipo de ingeniería de válvulas de cuchilla en Estados Unidos con avances orientados a optimizar el desempeño, facilitar el mantenimiento y elevar la eficiencia operacional de sus soluciones.

Uno de los desarrollos más relevantes fue introducido hace aproximadamente tres años en la serie de válvulas de cuchilla de cuerpo ancho. Esta mejora permitió estandarizar componentes entre las series de cuerpo ancho y cuerpo delgado, alcanzando hasta un 90% de compatibilidad en repuestos. "En términos prácticos, ello permite a los clientes intercambiar cuchillas, frames y distintos sistemas de accionamiento entre ambas líneas, optimizando significativamente la gestión de inventario y reduciendo los costos asociados a repuestos", detalló.

Así también, Escobar destacó que estas mejoras contribuyen directamente a una operación más eficiente ya que facilitan la administración de inventarios, simplifican los procesos de mantenimiento y permiten una mayor flexibilidad en la atención de los requerimientos de cada faena.

Las series de las válvulas TGH y TGHP son utilizadas para líneas de alta presión.



FLS cuenta con más de 42 años de experiencia en el mercado de válvulas KREBS® de cuchilla.

Además, la compañía ha incorporado mejoras en el diseño de la manga, elemento central en el sistema de sellado de las válvulas de cuchilla, así como ampliado el uso de nuevos elastómeros para responder a las actuales exigencias operacionales y químicas de la industria minera.

Según precisó, estas innovaciones forman parte de una estrategia continua orientada a fortalecer el desempeño, la seguridad y la confiabilidad de sus válvulas en aplicaciones de alta exigencia, especialmente en ambientes caracterizados por abrasividad, presencia de sólidos y condiciones operativas severas.

Por otra parte, al referirse a la disponibilidad oportuna de repuestos y a la eficiencia en la atención postventa para sus clientes del sector minero, Escobar señaló que durante el último año FLS fortaleció una estrategia regional de inventarios críticos en Chile y Perú, incorporando stock permanente de componentes como cuchillas, mangas y distintos sistemas de accionamiento para sus válvulas de cuchilla. "Esto nos permite responder con mayor rapidez frente a contingencias o mantenciones programadas, reduciendo significativamente los tiempos de entrega para nuestros clientes".



El rendimiento comienza con las piezas correctas

Repuestos de alto rendimiento y soporte en terreno para minería y áridos.

En Excel™ Foundry & Machine, fabricamos repuestos de precisión para equipos de chancado, molinos y extracción, compatibles con las principales marcas del mercado. Con años de experiencia en metalurgia avanzada y un equipo de soporte técnico, entregamos las piezas correctas cuando más las necesita.



Descubra más
sobre Excel

excelfoundry.com/es

Revistas.PeruRadio.net.pe



Actualmente, el portafolio de FLS contempla cuatro series de válvulas de cuchilla orientadas a distintos rangos de presión y condiciones operacionales.

Además, explicó que la empresa trabaja junto a cada operación minera en planes de repuestos recomendados, definidos en función de sus ciclos de mantenimiento y condiciones operacionales. Este trabajo se realiza de manera coordinada entre sus ingenieros de ventas y los equipos de mantenimiento de cada cliente con el objetivo de anticipar requerimientos futuros y mejorar la planificación operacional.

Proveedor líder

FLS es un proveedor líder en la fabricación y suministro de equipos de clase mundial para el procesamiento de minerales, con un flowsheet completo orientado a la industria minera global. La compañía ofrece tecnologías y servicios probados para todo el ciclo de vida de las operaciones, con el objetivo de impulsar una minería con cero emisiones al 2030 a través de su programa MissionZero.

“En FLS contamos con más de 42 años de experiencia en el mercado de válvulas KREBS® de cuchilla, anteriormente conocidas bajo la marca Technequip. Se trata de equipos diseñados específicamente para aplicaciones de minería pesada, lo que nos ha permitido consolidar una importante presencia en mercados como Chile y Perú”, informó la ejecutiva.

Actualmente, su portafolio contempla cuatro series de válvulas de cuchilla orientadas a distintos rangos de presión y condiciones operacionales. La serie TG corresponde a válvulas de cuerpo ancho para aplicaciones de hasta clase 150 PSI, mientras que la serie tipo wafer, o de cuerpo delgado, también opera hasta

150 PSI. A ellas se suman las líneas TGH y TGHP, desarrolladas para aplicaciones de extra alta presión.

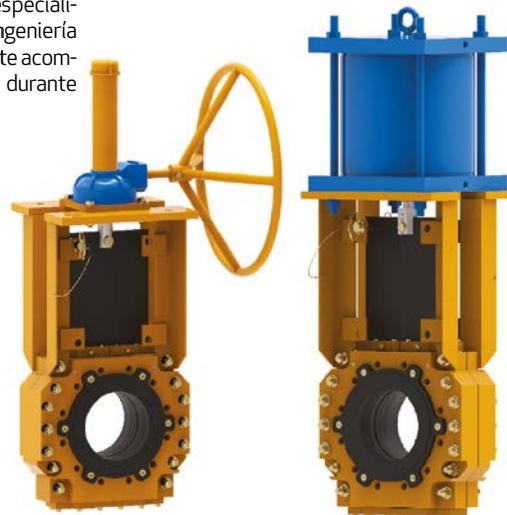
“Todas nuestras válvulas de cuchilla están pensadas para operar en ambientes de alta abrasividad, elevadas concentraciones de sólidos y condiciones heavy duty propias de la minería. Además, disponemos de distintas alternativas de accionamiento, accesorios e instrumentación, de acuerdo con los requerimientos de cada operación”, añadió.

Asimismo, la empresa destacó que su principal diferencia frente a otras alternativas del mercado radica en su capacidad de entregar una solución integral.

“En el mercado existen distintos representantes de marcas que cuentan con estructuras comerciales limitadas y bajos niveles de inventario. En cambio, nuestra compañía dispone de equipos especializados de ventas, postventa e ingeniería de aplicaciones, lo que nos permite acompañar técnicamente al cliente durante todo el ciclo operativo”, señaló.

A ello se suma una robusta estrategia de disponibilidad de stock, fortalecida especialmente durante el último año.

Todas las válvulas de cuchilla están diseñadas para operar en ambientes de alta abrasividad, elevadas concentraciones de sólidos y condiciones heavy duty propias de la minería.



“En minería, la válvula de cuchilla es considerada un componente crítico de reposición, por lo que la capacidad de respuesta y entrega resulta clave para los clientes. Hoy contamos con inventarios estratégicos que nos permiten reducir tiempos de suministro y responder rápidamente ante contingencias operacionales, combinando respaldo técnico con disponibilidad inmediata de equipos y repuestos”, acotó la representante de la firma.

Gracias a estas características, sus válvulas están presentes tanto en la gran minería como en operaciones de menor escala en distintos mercados de Sudamérica. En Perú, participan en operaciones como Antamina, Minera Chinalco y Cerro Verde. “En Brasil mantenemos contratos de suministro de válvulas y repuestos con Vale y sus distintas divisiones. En Chile, en tanto, tenemos presencia en operaciones de Codelco, Anglo American y Antofagasta Minerals”, puntualizó.

Para finalizar, Escobar indicó que la compañía entrega un soporte integral que contempla asesoría técnica, dimensionamiento de equipos y programas de capacitación presenciales y virtuales, orientados tanto al personal de mantenimiento como de operaciones.

“Contamos con la capacidad de acompañar al cliente desde la selección y especificación del equipo, pasando por la instalación y puesta en marcha, hasta el soporte en operación y el suministro oportuno de repuestos. Más que un proveedor de válvulas de cuchilla, somos un socio estratégico capaz de entregar soluciones integrales para las operaciones mineras de nuestros clientes”, culminó.

SOLUCIONES SOSTENIBLES Y EFICIENTES para una MINERÍA DE ALTO DESEMPEÑO

Impulsamos la continuidad operativa con un portafolio de soluciones en iluminación, control y accionamiento eléctrico para procesos mineros críticos.

LUMINARIAS A POSTE (MULTIMONTAJE)

- Aluminio fundido libre de cobre
- Alimentación 100 - 277 VAC (opción 480VAC)
- Protección sobretensión 10kV (opción 20kV)
- T° operación -40°C a 65°C
- Flujo lumínico: 1600 ... 32000 lúmenes
- Eficiencia > 160 Lm/W
- L70 @ 150 000 horas
- Fotometrías: I, II, III y V
- Opción: emergencia 90 minutos



GRINSAFE

LUMINARIAS DE EMERGENCIA

- Aluminio fundido libre de cobre
- Alimentación 100 - 277 VAC
- Protección sobretensión 10kV (opción 20kV)
- T° operación 0 a 50°C (opción -20°C)
- Flujo lumínico: 640... 2400 lúmenes
- Eficiencia > 160 Lm/W
- L70 @ 150 000 horas
- Emergencia 90 minutos (batería litio LiFePO4, libre de cadmio y plomo)



GRINSAFE

PULL CORDS (INTERRUPTORES DE FAJA)

- Aluminio fundido libre de cobre
- Alimentación 600VAC
- Contactos 2NA+2NC
- Fuerza activación: 25 libras



Crouse-Hinds

VARIADORES DE VELOCIDAD ACS880 PARA APLICACIONES SEVERAS

- Placas de control con doble barnizado
- ULH ultra bajo en armónicos 3%
- Variador regenerativo eficiencia en energía al 100%
- Control DTC patentado por ABB
- Menores emisiones electromagnéticas



ABB

MOTORES BALDOR HEAVY DUTY Y SEVERY DUTY

- Eficiencia energética premium 40% más que los convencionales
- Protección de rodamientos por balanceo dinámico de rotor, tecnología AEGIS
- Diseño inteligente que permite menor desgaste reduciendo los mantenimientos
- Normativa NEMA
- Rodamientos SKF



ABB





Las válvulas desempeñan un papel fundamental en la minería al controlar de forma precisa y segura el paso de fluidos, ya sea mediante el aislamiento total, la regulación del caudal o la prevención de retornos.

En la minería, donde se procesan fluidos severos con alta concentración de sólidos abrasivos y agentes químicos corrosivos, las válvulas son críticas porque garantizan la continuidad operativa, previenen fugas que podrían dañar el medioambiente y protegen la integridad física tanto de los operadores como de los equipos principales de la planta.

Su mayor aplicación se concentra en las etapas de procesamiento de minerales, específicamente en el transporte de pulpa mineral o slurry, molienda, flotación, lixiviación, espesamiento, así como en los circuitos de tratamiento y recirculación de aguas industriales.

En estos procesos, las válvulas permiten regular los flujos de alimentación y descarga de manera continua, aislar tramos de tuberías para mantenimientos programados y dosificar reactivos químicos corrosivos. Con ello, se busca optimizar la eficiencia metalúrgica, mantener presiones estables en el sistema y asegurar una disposición controlada de relaves.

Cabe destacar que, para seleccionar una válvula en un proceso específico dentro de una operación minera, es necesario analizar minuciosamente variables cla-



La compañía ofrece válvulas de cuchilla, mariposa, bola -con asiento metálico y blando-, retención o check, pinch, diafragma, aireadoras, entre otros.

ve como la función principal del equipo -aislamiento, regulación o retención-, la presión nominal de diseño y la temperatura del sistema.

"Operativamente, es vital evaluar las características del fluido, como el porcentaje de sólidos, granulometría, agresividad química y abrasividad, para elegir los materiales adecuados de cuerpo y sellos. También se debe calcular adecuadamente el coeficiente de flujo o Cv, a fin de evitar la cavitación y el desgaste prematuro, seleccionando además el tipo de accionamiento idóneo según la infraestructura de la planta", indicó Miguel Arribasplata, Representante de Ventas de Aptein.

Agregó que esta industria exige componentes de altísima resistencia debido a la naturaleza abrasiva y corrosiva de sus fluidos. Por ello, las válvulas más utilizadas -como las de cuchilla, mariposa, diafragma y pinch- destacan por características como un diseño de paso completo, que evita la acumulación de sólidos y la obstrucción; cuerpos robustos fabricados con materiales avanzados o elastómeros especiales antidesgaste; y cuchillas de gran espesor capaces de cortar flujos densos.

Asimismo, precisó que en este tipo de aplicaciones se valora especialmente la hermeticidad total, conocida como cero fugas, así como la facilidad de mantenimiento en campo, características que posicionan a estas soluciones por encima de alternativas convencionales.

En cuanto al cumplimiento de estándares y normativas internacionales aplica-

bles, Arribasplata señaló que las válvulas mineras de alta calidad aseguran el cumplimiento normativo mediante rigurosas certificaciones de diseño y fabricación, tales como API, ASME, ANSI e ISO. Los fabricantes, además, someten los equipos a pruebas hidrostáticas y de hermeticidad de asiento bajo estándares estrictos.

"Para entornos peligrosos, los actuadores y accesorios cuentan con protecciones IP68 contra el ingreso de polvo y agua, así como certificaciones a prueba de explosión, como NEMA y ATEX, garantizando que los equipos operen de forma segura y confiable bajo normativas globales de seguridad y salud ocupacional", informó.

Soluciones de ingeniería

Aptein S.A.C. es una prestigiosa empresa de capitales 100% peruanos que opera con gran éxito desde el año 1996. Se especializa en brindar soluciones de ingeniería para el desplazamiento y control de fluidos en condiciones severas, atendiendo a los sectores de minería, pesca, agroindustria e industria en general.

"Representamos de manera exclusiva a marcas líderes a nivel mundial, reconocidas por su calidad y confiabilidad tecnológica. Con más de 30 años de experiencia, nos hemos consolidado como un aliado estratégico para la pequeña, mediana y gran minería en el país", expresó Arribasplata.

La compañía ofrece un portafolio amplio y diversificado, diseñado para responder a las condiciones operativas más exigen-



Aptein representa de manera exclusiva a marcas líderes a nivel mundial, reconocidas por su calidad y confiabilidad tecnológica.



APTEIN S.A.C.

"Especialistas en Control y Desplazamiento de Fluidos"

Más de 28 años brindando soluciones a la industria y minería



VÁLVULAS

 **Bray** **FlowTek** **newCon** **Saunders**
XOMOX  **RiteCheck** 

VÁLVULAS TERMOPLÁSTICAS

 **HAYWARD**

VÁLVULAS DE CONTROL Y ESPECIALES

VAL-MATIC **CLA-VAL**

BOMBAS

 **WORTH-LINE** **PRICE PUMP**
 **ITT**  **PULSAFEEDER**  **Bornemann**
pfcusa **VERSA-MATIC**

MANGUERAS Y TUBERÍAS ESPECIALES

Sani*Tech Flexible Components
TYGON application specific tubing **RESISTOFLEX** **CRANE**

AUTOMATIZACIÓN

 **Bray** **Limatorque** **PMV**

APTEIN SAC RUC: 20300064885

Contáctenos:

 **999908521**

 ventas@apteinperu.com  www.apteinperu.com

 Calle Ricardo Flores 312, Urb. Santa Catalina, Lima 13



Las válvulas están orientados a procesos críticos como el transporte de concentrados y relaves, slurry abrasivo, circuitos de flotación, molienda, etc.

tes de la minería. Su oferta incluye válvulas de cuchilla, mariposa, bola-con asiento metálico y blando-, retención o check, pinch, diafragma, aireadoras, así como válvulas de control automático de flujo y presión.

"Estos equipos están orientados a procesos críticos como el transporte de concentrados y relaves, slurry abrasivo, circuitos de flotación, molienda, sistemas de lixiviación ácida, recuperación de agua y plantas de tratamiento de efluentes mineros", precisó.

En los últimos años, Aptein ha incorporado en sus productos actuadores inteligentes de última generación, equipados con avanzados protocolos de comunicación industrial, como HART, Profibus, Modbus y DeviceNet, además de sistemas de autodiagnóstico integrado.

"Estas mejoras permiten a las compañías mineras supervisar de forma remota y continua variables críticas como el torque y la temperatura operativa de la válvula. Al integrar estos componentes de alta confiabilidad y protecciones IP68 a prueba de explosión, hemos fortalecido la seguridad del proceso y extendido con éxito el tiempo de garantía de nuestros suministros", señaló.

Asimismo, la empresa destacó que su principal ventaja competitiva radica en la representación de la línea de válvulas de cuchilla Newcon, fabricadas en Estados Unidos, las cuales están diseñadas específicamente para flujos de pulpas altamente abrasivas.

"Estas válvulas garantizan un diseño de cero fugas al medioambiente y un aislamiento hermético del 100% corriente abajo. Cuentan con una cuchilla extra gruesa que elimina por completo el pandeo y la deformación mecánica, un problema recurrente en marcas de la competencia, lo que alarga significativamente su vida útil y reduce el costo total de propiedad para las mineras", añadió.

Esto ha permitido que sus soluciones tecnológicas sean implementadas con éxito en importantes operaciones mineras, entre ellas Southern Perú, Sociedad Minera Cerro Verde, Minera Chinalco, Las Bambas, Shougang Hierro Perú, Anglo American Quellaveco, Minsur y Minera Yanacocha.

Crecimiento sólido

Para este año, Aptein proyecta un crecimiento sólido y sostenido en su participación dentro del mercado de válvulas para minería. Si bien reconoce los desafíos socioeconómicos y políticos que enfrenta el sector, la empresa confía en que la necesidad de optimizar costos operativos y maximizar la confiabilidad de los procesos mineros impulsará la demanda de equipos de alto desempeño.

En ese sentido, la compañía continuará enfocada en fortalecer alianzas de largo plazo y fidelizar a sus clientes mediante soluciones técnicas integrales, orientadas a garantizar una alta disponibilidad operativa y un retorno de inversión óptimo.

En cuanto al soporte postventa, la empresa sostuvo que brinda asistencia especializada a través de un equipo de ingenieros y técnicos altamente calificados, quienes reciben capacitación continua directamente de las fábricas en el extranjero.

"Este servicio comprende asesoría técnica en la etapa de preventa, supervisión de montaje y comisionamiento en planta, así como programas de mantenimiento preventivo y correctivo en sitio", señaló.

Además, Aptein dispone de un taller propio equipado para realizar pruebas hidrostáticas, calibración fina de posicionadores, configuración de actuadores y reconstrucciones integrales, asegurando así el correcto funcionamiento de sus válvulas en operaciones mineras.

Finalmente, para garantizar la disponibilidad oportuna de repuestos y una atención eficiente, Arribasplata indicó que cuenta con una estrategia logística respaldada por un amplio inventario local de válvulas completas, actuadores y kits de repuestos originales, como sellos, cuchillas y empaquetaduras, disponibles para entrega inmediata desde sus almacenes en Lima.

"Esta capacidad permite reducir significativamente los tiempos de parada ante emergencias operativas. Asimismo, mantenemos canales de comunicación directa y soporte técnico de emergencia las 24 horas del día, los siete días de la semana, complementados con visitas técnicas periódicas a las unidades mineras de nuestros clientes", culminó.



Las válvulas de cuchilla Newcon, fabricadas en Estados Unidos, están diseñadas específicamente para flujos de pulpas altamente abrasivas.

HYUNDAI

MAQUINARIAS
U-GUIL

HD CONSTRUCTION
EQUIPMENT

EXCAVADORA HX340SL

POTENCIA
260 HP

PESO OPERATIVO
34.8 TON

CUCHARÓN
2.3 M³

MOTOR
HYUNDAI HM8.3

POTENCIA QUE
NUNCA
SE DETIENE

GRUPO HIDRÁULICA

Las válvulas son elementos primarios de control de flujo en toda planta minera, ya que cumplen funciones esenciales como el control de flujo, aislamiento, protección, dosificación y regulación de presión. Una falla puede paralizar circuitos completos, ocasionar derrames de sustancias peligrosas o altamente contaminantes, como relaves mineros, e incluso generar daños en equipos de alto costo, como bombas, molinos o intercambiadores.

Las válvulas se instalan en procesos como chancado y molienda, flotación, lixiviación-heap leaching y tank leaching, extracción por solventes -SX-EW-, espesamiento, filtración y depósitos de relaves. En muchos de estos casos, las válvulas son determinantes para garantizar la continuidad de la operación, debido a que su uso resulta crítico durante las 24 horas del día.

En el mercado existen distintos tipos de válvulas, cada una con características específicas de acuerdo con su aplicación. Entre las más utilizadas en minería destacan las válvulas mariposa, pinch y cuchilla, así como las válvulas compuerta, bola y diafragma.

En aplicaciones con pulpas mineras, la válvula pinch destaca por no contar con piezas metálicas en contacto con el fluido, lo que favorece su desempeño en condiciones abrasivas.

Por su parte, las válvulas mariposa se emplean principalmente en grandes diámetros para la conducción de agua, mientras que las de bola son utilizadas

en sistemas que requieren cierre hermético, especialmente en el manejo de reactivos.

Cabe mencionar que, para asegurar una mayor durabilidad de las válvulas en procesos mineros específicos, es fundamental considerar criterios como el tipo de fluido, porcentaje de sólidos, presión, temperatura, método de unión, función requerida, forma de accionamiento, estanqueidad, facilidad de mantenimiento y normativas aplicables.

Andrea Guerrero, Jefa Comercial de Minería de Grupo Hidráulica, señaló que las recientes innovaciones tecnológicas en válvulas para el sector minero están transformando de manera significativa el desempeño y la gestión de estos activos.

"Tecnologías como los posicionadores digitales, revestimientos que permiten incrementar la vida útil de las válvulas, así como actuadores mucho más precisos, entre otros avances, han reducido las paradas no planificadas hasta en un 25% en plantas que los han adoptado con estrategias de mantenimiento predictivo", indicó.

Asimismo, sostuvo que los dispositivos de seguridad y sistemas de alerta en válvulas permiten incorporar múltiples capas de protección en la línea donde se instalan.

"Estos sistemas se han vuelto tan críticos que, por ejemplo, accionar una válvula sin función fail-safe correctamente configurada en un circuito de ácido o cianuro representa un riesgo de derrame catastrófico ante un corte eléctrico o una falla neumática".



Andrea Guerrero, Jefa Comercial de Minería de Grupo Hidráulica.

Amplia experiencia

Grupo Hidráulica es un grupo empresarial referente en los sectores de tuberías, válvulas y conexiones, con más de 34 años de trayectoria en el mercado. A lo largo de este tiempo, ha consolidado su experiencia fabricando, suministrando y brindando asesoría especializada a empresas de los sectores minero, agrícola, industrial, ferretero, saneamiento y construcción.

"Con el objetivo de ofrecer al mercado peruano soluciones con los más altos estándares de calidad, representamos a más de 45 marcas internacionales y acompañamos a nuestros clientes con un equipo de profesionales altamente capacitados", señaló.

Su portafolio incluye válvulas de bola, check, compuerta, de aire, de alivio, diafragma, hidráulicas y mariposa, diseñadas para responder a las exigencias operativas del sector minero.

"Somos un equipo experto y apasionado, que brinda productos y servicios innovadores, manteniendo una relación franca y cercana con nuestros clientes y colaboradores, bajo un firme compromiso con la seguridad y el cuidado", finalizó.



Grupo Hidráulica cuenta con válvulas de bola, check, compuerta, diafragma, hidráulicas y mariposa, diseñadas para responder a las exigencias operativas del sector.





DESNIVEL

DONDE NADIE ACCEDE

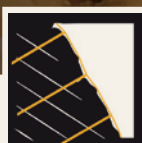
**TRABAJOS DE ALTO
RIESGO EN MINERÍA
E INFRAESTRUCTURAS,
OBRAS DE ESTABILIZACIÓN
DE TALUDES Y PROTECCIÓN
CONTRA RIESGOS NATURALES Y
CIMENTACIONES ESPECIALES**



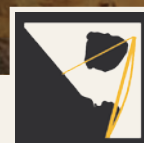
ANCLAJES



MICROPILOTE



TALUFIX



STOPROX

CONTAMOS CON LAS SIGUIENTES SOLUCIONES Y TECNOLOGÍAS:

Estabilización de taludes, protección contra desprendimientos, perforación en altura (V-Truck), muros anclados, micropilotes, inyecciones en suelo y roca, formación en trabajos verticales y protección anticaída

DESNIVEL PERU S.A.C. RUC:20546135803

www.grupodesnivel.com Contacto: peru@grupodesnivel.com +51994002105

Revistas, Periódicos, net.pe

FASTPACK

Las válvulas industriales cumplen un rol estratégico dentro de la industria minera, al formar parte de sistemas críticos asociados al transporte, control y aislamiento de fluidos en procesos altamente exigentes como conducción de pulpas minerales (slurry), manejo de relaves, impulsión de agua, sistemas de recuperación, flotación, lixiviación y circuitos de proceso.

En minería, la correcta selección de una válvula no responde únicamente al diámetro o presión de trabajo, sino al comportamiento real del fluido, porcentaje de sólidos, abrasividad, corrosividad, temperatura, presión diferencial y condiciones operacionales del sistema. Una selección inadecuada puede traducirse en desgaste prematuro, pérdidas de eficiencia hidráulica, mayores costos de mantenimiento e incluso detenciones no programadas de planta.

Según Jaime Jesús Málaga Martínez, Subgerente Comercial de Fastpack Perú, las válvulas más utilizadas en minería son las de bola, mariposa, compuerta, globo, cuchilla y pinch, cuya aplicación dependerá directamente del servicio y criticidad operacional de cada línea.

"Las válvulas de bola son altamente utilizadas cuando se requiere un cierre



Hoy existen válvulas fabricadas con aleaciones especiales, revestimientos elastoméricos y materiales altamente resistentes a la abrasión y corrosión.

hermético (tight shut-off) y rápida maniobra; las de mariposa destacan por su versatilidad en grandes diámetros y menores costos de instalación; mientras que las válvulas compuerta permiten un flujo más limpio y menor restricción hidráulica. Por otro lado, las válvulas globo son empleadas cuando el proceso requiere un control más preciso de caudal y presión, mientras que las válvulas cuchilla y pinch son ampliamente utilizadas en transporte de pulpas abrasivas, relaves y fluidos con alta concentración de sólidos", explicó Málaga.

En operaciones mineras modernas, donde la continuidad operacional es crítica, las válvulas han evolucionado desde un componente mecánico convencional hacia un activo operacional inteligente. Hoy, muchos sistemas incorporan actuadores eléctricos o neumáticos con posicionadores inteligentes, protocolos de comunicación industrial, monitoreo remoto y diagnósticos predictivos, permitiendo mejorar la trazabilidad operativa y anticipar fallas antes de afectar la producción.

Las soluciones FPValves están diseñadas para trabajar bajo condiciones severas de operación, priorizando la resistencia a la abrasión, hermeticidad, confiabilidad operacional y reducción de tiempos de mantenimiento.

"Actualmente existe una mayor demanda por soluciones que permitan disminuir costos de mantenimiento (OPEX), aumentar disponibilidad de planta y maximizar la vida útil de los activos. Ya no se trata únicamente de suministrar una válvula, sino de entregar confiabilidad operacional", sostuvo Málaga.



Asimismo, señaló que la exigencia minera ha impulsado importantes avances en materiales, geometrías internas y tecnologías de sellado. Hoy existen válvulas fabricadas con aleaciones especiales, revestimientos elastoméricos y materiales altamente resistentes a la abrasión y corrosión, capaces de soportar condiciones severas de servicio presentes en circuitos de relaves, concentrado y slurry de alta densidad.

Fastpack ha desarrollado soluciones específicas para válvulas cuchilla y pinch incorporando mangas elastoméricas de alta recuperación y resistencia al desgaste.

Válvulas que aseguran el flujo

**FAST
PACK**

Suministramos y ensamblamos todo tipo de válvulas para la conducción y **control de fluidos** en operaciones mineras e industriales.



AMPLIO PORTAFOLIO

Suministro de todo tipo de válvulas de distintas marcas y representaciones.



SOLUCIONES A MEDIDA

Asesoría técnica para selección, configuración y dimensionamiento.



CALIDAD Y CONFIABILIDAD

Productos certificados con altos estándares internacionales.



SOPORTE TÉCNICO

Acompañamiento integral en cada etapa de su proyecto y operación.

FP VALVES

UN PROYECTO UNA SOLUCIÓN

FABRICACIÓN PROPIA

- Válvulas cuchillas
- Válvulas Pinch
- Compuertas diseñadas y fabricadas bajo estándares de alta exigencia.



SUMINSITRO ESPECIALIZADO TODO TIPO DE VÁLVULAS



Bola



Mariposa



Globo



Retención



Seguridad



Diafragma



Aguja



Regulación y más



[FASTPACK.COM.PE](https://www.fastpack.com.pe)

[FASTPACK PERÚ](https://www.fastpack.com.pe)

**“Las válvulas correctas, en el momento correcto,
mantienen tus operaciones en movimiento”.**

Revistas.PeruRadio.net.pe

Uno de los principales desafíos en minería está relacionado con el desgaste acelerado producto de partículas abrasivas, cavitación, turbulencias y erosión interna, fenómenos que impactan directamente en la vida útil de los equipos. Frente a ello, los fabricantes han incorporado mejoras en diseño hidráulico, reducción de zonas muertas, optimización de pasos internos y sistemas de sellado reforzados para minimizar fugas y pérdidas operacionales.

Selección técnica

Para Málaga, uno de los errores más comunes es seleccionar válvulas únicamente por costo inicial, dejando de lado variables operacionales críticas que terminan impactando negativamente en el costo total de propiedad (TCO).

“Una válvula aparentemente más económica puede terminar siendo la alternativa más costosa si requiere paradas frecuentes, reposición prematura o altos costos de mantenimiento. La selección debe considerar el ciclo de vida completo del activo, disponibilidad de repuestos, facilidad de mantenimiento, soporte técnico local y comportamiento real del servicio”, indicó.

En ese sentido, recomendó evaluar cuidadosamente variables como presión



Fastpack cuenta con tecnologías de automatización que permiten monitorear el desempeño del activo y mejorar la toma de decisiones operacionales.

de operación, composición química del fluido, velocidad de flujo, temperatura, concentración de sólidos, frecuencia de operación y criticidad de la línea antes de definir una tecnología determinada.

Asimismo, destacó la importancia de implementar programas de mantenimiento preventivo y predictivo, especialmente en líneas críticas donde una falla puede afectar directamente indicadores de producción, disponibilidad mecánica y seguridad operacional.

“El mantenimiento debe realizarse con personal especializado, considerando inspección de componentes internos, sellos, elastómeros, actuadores y elementos de automatización. Muchas veces el problema no es la válvula en sí, sino una mala especificación técnica o una condición de operación distinta a la diseñada”, agregó.

Soluciones técnicas

Fastpack cuenta con experiencia en soluciones para transporte, manejo y control de fluidos, participando en proyectos asociados a sistemas de relaves, impulsión de agua, conducción de concentrado, procesos de planta concentradora y aplicaciones de alta exigencia operacional.

La compañía dispone de soluciones integrales en piping, fabricación de spools, revestimientos especializados y suministro de válvulas industriales para servicios abrasivos, corrosivos y de alta

presión, complementando estas soluciones con automatización y soporte técnico especializado.

“Nuestras soluciones FPValves están diseñadas para trabajar bajo condiciones severas de operación, priorizando resistencia a abrasión, hermeticidad, confiabilidad operacional y reducción de tiempos de mantenimiento. Adicionalmente, contamos con tecnologías de automatización que permiten monitorear el desempeño del activo y mejorar la toma de decisiones operacionales”, comentó Málaga.

Fastpack también ha desarrollado soluciones específicas para válvulas cuchilla y pinch utilizadas en pulpas abrasivas, incorporando mangas elastoméricas de alta recuperación y resistencia al desgaste, además de configuraciones orientadas a minimizar sedimentación, vórtices y erosión prematura en ductos revestidos.

Otro de los factores diferenciadores es el soporte regional y capacidad de respuesta técnica en Perú y Chile, aspecto especialmente valorado por operaciones mineras donde los tiempos de detención tienen un alto impacto económico.

“Más allá del suministro, nuestro enfoque está en convertirnos en un socio técnico del cliente, ayudándolo a optimizar sus costos operativos, aumentar disponibilidad de planta y asegurar continuidad operacional mediante soluciones alineadas a la criticidad real de sus procesos”, finalizó Málaga.



El mantenimiento debe considerar la inspección de componentes internos, sellos, elastómeros, actuadores y elementos de automatización.

Soluciones para fajas transportadoras en minería

Grating y Bandejas Portacables diseñados para garantizar **seguridad, continuidad operativa** y máxima **durabilidad** en ambientes exigentes.



Ingeniería

Diseño eficiente y a medida



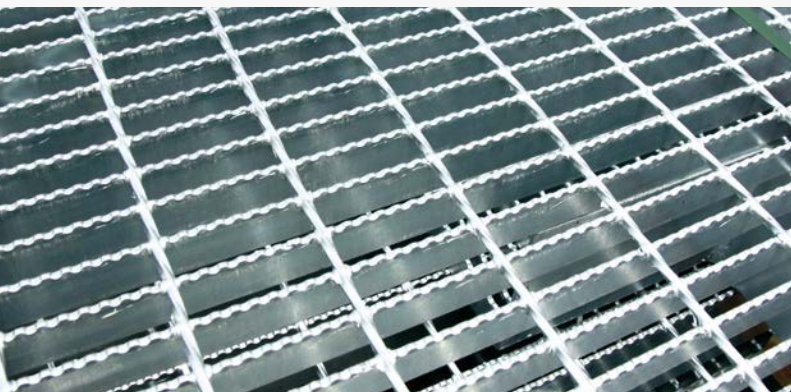
Normativa

Cumplimiento de estándares nacionales e internacionales



Calidad

Materiales de alta calidad y procesos certificados



Grating

- Alta resistencia y durabilidad
- Seguridad antideslizante
- Cumple con normas **NAAM MBG 531 y 532**

300
ton/mes



Certificaciones:



Bandejas Portacables Escalerillas

- Soporte seguro para cables
- Resistencia y eficiencia
- Cumple con normas **NEMA V-1 y ASTM A123**

5000
m/mes



**Cotiza tu
proyecto**

in f @ d v



prodac

T: +51 989 096 371
unin@prodac.pe

Av. Néstor Gambetta
6429, Callao — Perú

www.prodac.pe

Acero que **transforma tu mundo**

Revistas.PeruRadio.net.pe

TIGER VALVE COMPANY (TVC)

Las válvulas desempeñan un papel fundamental en las operaciones mineras, al controlar, aislar, regular, desviar y proteger el flujo de agua, pulpa mineral (slurry), relaves, productos químicos, aire comprimido y otros fluidos de proceso presentes en el piping.

Su uso se concentra principalmente en las etapas de procesamiento de minerales, transporte de pulpa mineral, manejo de relaves abrasivos, manejo de fluidos corrosivos, sistemas de agua, flotación, lixiviación, bombeo, filtración y circuitos de aire comprimido. Además, cumplen una función clave en los sistemas de protección contra incendios y en los servicios auxiliares de planta.

Las válvulas más utilizadas son aquellas capaces de operar de forma confiable en condiciones severas de abrasión, corrosión y alta exigencia operativa. Entre las características más valoradas destacan la resistencia al desgaste, la capacidad de flujo de paso completo (full-port), el bajo riesgo de obstrucción, el cierre confiable y la facilidad de mantenimiento.

Por estas razones, las válvulas cuchilla (knife gate), pinch, mariposa (butterfly), check y las válvulas de bola de asiento metálico con recubrimientos HVOF son ampliamente utilizadas en aplicaciones de pulpa mineral, manejo de relaves, agua de proceso y otros servicios críticos, debido a que ofrecen un desempeño superior frente a las exigencias propias de la industria minera peruana.

Asimismo, la selección de una válvula requiere evaluar diversos factores técnicos y operativos, entre ellos el tipo de fluido, la concentración de sólidos, el tamaño de las partículas, la presión, la temperatura, las condiciones de corrosión y abrasión, el caudal requerido y las necesidades de cierre hermético del proceso.

Ed Von Ruff, National Sales Manager SST de Tiger Valve Company (TVC) señaló que, en los últimos años, estos equipos han evolucionado significativamente, pasando de dispositivos de aislamiento a soluciones diseñadas para operar en condiciones de servicio severo, como altas presiones, fluidos abrasivos, productos químicos corrosivos y procesos automatizados.

“Los diseños modernos incorporan metales endurecidos, revestimientos elastoméricos, aleaciones especiales y sistemas de sellado avanzados que mejoran la resistencia al desgaste, incrementan la confiabilidad operativa, prolongan la vida útil de los equipos y fortalecen la seguridad de las operaciones”, subrayó.

Por otra parte, Von Ruff explicó que las recientes innovaciones tecnológicas han impulsado el desarrollo de válvulas más resistentes y eficientes. “Los avances en materiales de alta resistencia al desgaste, recubrimientos especializados, sistemas de sellado mejorados y diseños optimizados para servicio severo han permitido incrementar la confiabilidad y la vida útil de los equipos en condiciones operativas exigentes”.



Ed Von Ruff, National Sales Manager SST de Tiger Valve Company (TVC).

Así también, la incorporación de sistemas de automatización, actuadores eléctricos y neumáticos, monitoreo remoto y soluciones para la gestión de activos facilita un mayor control de los procesos y una mejor supervisión del desempeño de las válvulas. “Estas tecnologías contribuyen a reducir los tiempos de inactividad, optimizar el mantenimiento, mejorar la seguridad operativa y aumentar la eficiencia de las plantas mineras”, detalló.

Servicios

Tiger Valve Company (TVC) es un fabricante estadounidense de válvulas industriales especializado en soluciones para aplicaciones críticas en los sectores de minería, energía, petróleo y gas, con presencia consolidada en Estados Unidos y Canadá. Para el sector minero, diseña y suministra válvulas para servicios de aislamiento, control de procesos y condiciones de servicio severo, cumpliendo los más altos estándares de calidad y desempeño.

“Nuestros productos están respaldados por certificaciones API e ISO, normas ASME/API y cumplimiento MSS. Asimismo, contamos con certificaciones QSL2, QSL3 y QSL4, según requerimiento, garantizando confiabilidad, trazabilidad y seguridad operacional. Además, brindamos soporte técnico especializado en selección de válvulas, documentación técnica, desarrollo de proyectos, disponibilidad de inventario y asistencia postventa”, expresó.



TVC es un fabricante estadounidense de válvulas industriales especializado en soluciones para aplicaciones críticas en los sectores de minería, energía, petróleo y gas.

METALPLAST IMPORTADORA S.A.C

**Válvulas | Tuberías |
Accesorios | Vigas |
Perfiles Estructurales |
Planchas**



MATERIALES

- > Acero al carbono
- > Acero inoxidable
- > HDPE, Galvanizado

OFRECEMOS

- > Productos de calidad certificada
- > Asesoría técnica y personalizada
- > Entregas rápidas y confiables
- > Acompañamiento Integral

SERVICIOS

- > Corte, rolado, roscado, ranurado
- > Arenado, galvanizado, pintado

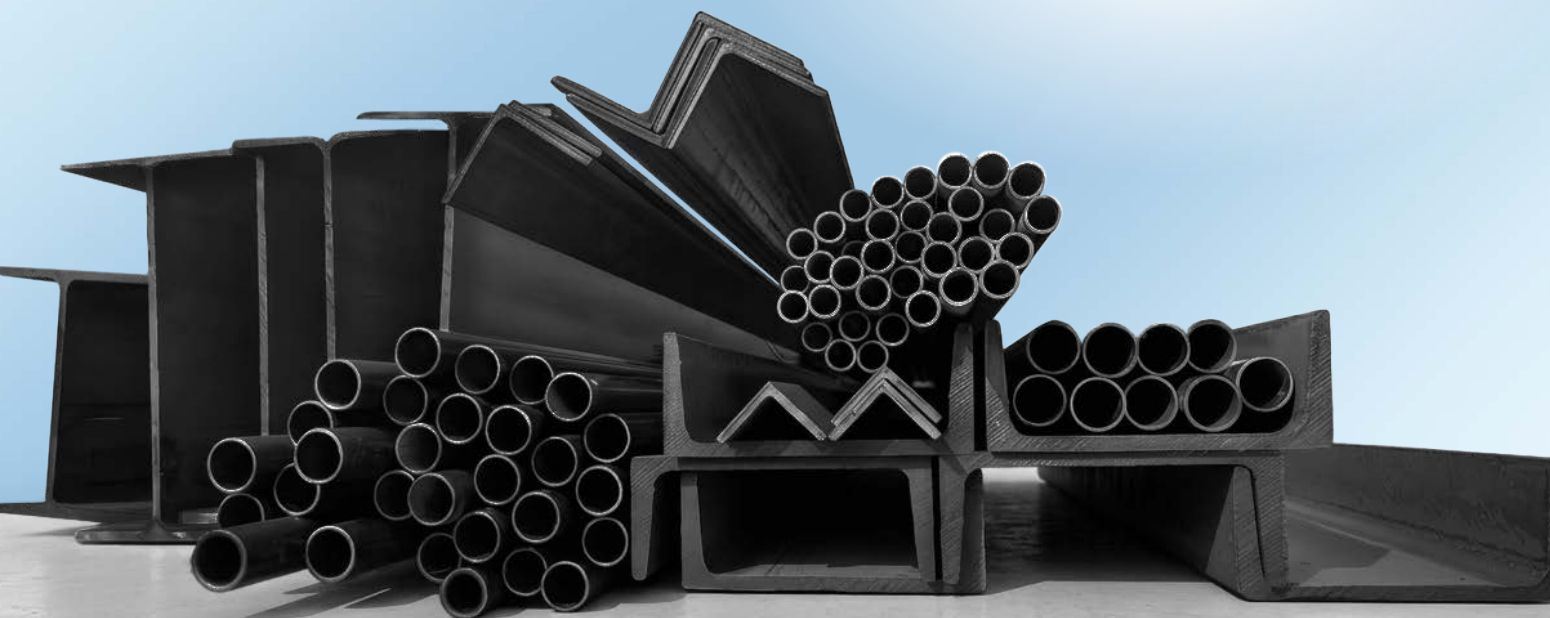
SERVICIOS ESPECIALIZADOS

- > Fabricación de Spools en acero al carbono, inoxidable y HDPE
- > Mecanizados en CNC



CONTÁCTANOS

f /metalplast.industrial
in Metalplast Industrial
www.metalplast.com.pe



En el Perú, TVC cuenta con Metalplast Importadora S.A.C. como distribuidor exclusivo autorizado, ofreciendo atención local y respaldo directo de fábrica para los sectores minero, energético e industrial.

“Brindamos un portafolio de válvulas orientado a las exigencias de la industria minera, que incluye válvulas de bola, válvulas de bola de asiento metálico y soluciones de aislamiento para aplicaciones de servicio severo. Nuestros productos están diseñados para operar de manera confiable en condiciones que involucran fluidos abrasivos y corrosivos, altas presiones y requerimientos críticos de cierre”, informó.

A diferencia de otras marcas, las válvulas de TVC se diferencian por su construcción robusta, capacidad para operar en condiciones de servicio severo y una amplia variedad de configuraciones que incluyen asientos metálicos, materiales especializados y múltiples clases de presión para aplicaciones exigentes en minería.

“Como valor agregado, proporcionamos soporte técnico especializado durante todo el proceso de selección y especificación, proporcionando información clave como valores de torque, datos de accionamiento (topworks), planos, certificados de materiales (MTRs) y documentación técnica completa”, comentó.

Del mismo modo, Von Ruff indicó que garantiza la disponibilidad de repuestos y soporte postventa en el mercado peruano a través de su distribuidor exclusivo, Metalplast Importadora S.A.C., que brinda atención local especializada,



Las válvulas de TVC se diferencian por su construcción robusta y capacidad para operar en condiciones de servicio severo.

identificación de componentes, suministro de sellos y repuestos críticos, así como soporte técnico para las distintas etapas del ciclo de vida de las válvulas.

“Para aplicaciones mineras e industriales de alta criticidad, promovemos una gestión preventiva basada en la planificación conjunta con nuestros clientes, considerando los equipos instalados, programas de mantenimiento y proyecciones operativas”, acotó.

Seguridad y eficiencia

En un sector donde la continuidad operacional, la seguridad y la eficiencia son factores clave, Tiger Valve Company (TVC) ha fortalecido en los últimos años el desempeño de sus válvulas para minería mediante mejoras orientadas a responder a condiciones de servicio severo.

Estas innovaciones comprenden avances en materiales, diseños de asientos, recubrimientos, sistemas de sellado y compatibilidad con actuadores, lo que ha permitido incrementar la vida útil y confiabilidad de sus válvulas, especialmente en entornos abrasivos y corrosivos.

Además, el fortalecimiento de los procesos de control de calidad, las pruebas de desempeño y el análisis de aplicación contribuyen a optimizar la selección de equipos, mejorar la seguridad operativa y garantizar un funcionamiento eficiente y confiable en campo, reduciendo costos de mantenimiento y tiempos de inactividad.

“Nuestras soluciones se utilizan con frecuencia en aplicaciones de manejo de relaves, recuperación y transporte de agua, pulpas abrasivas, servicios de aislamiento y otros procesos de servicio severo dentro de la industria minera”, comentó.

Finalmente, Von Ruff sostuvo que a través de Metalplast Importadora S.A.C. brinda acompañamiento técnico especializado en la selección y especificación de válvulas, revisión de cotizaciones, suministro de documentación técnica, planos, información de torque y topworks, así como soporte para repuestos y seguimiento de pedidos.

“Adicionalmente, ofrecemos asistencia en la resolución de problemas operativos y coordinamos con nuestros equipos de ingeniería y calidad cuando se requieren soluciones específicas. Nuestro objetivo es contribuir a una operación segura, confiable y eficiente, maximizando la continuidad operacional de nuestros clientes”, concluyó.



En el Perú, TVC cuenta con Metalplast Importadora S.A.C. como distribuidor exclusivo autorizado, ofreciendo atención local y respaldo directo de fábrica



f @ x in /@groupnewrest

Newrest, una empresa especializada en catering y servicios generales, es uno de los líderes mundiales en restauración multisectorial. Con presencia en 58 países, está en constante mejora e innovación, manteniendo su compromiso con la calidad y sostenibilidad de sus productos y servicios, y respetando las normas internacionales y al medio ambiente.

newrest

catering UNLIMITED



Calle A esquina Calle 1 Mz. B lote 4
A Urb. Bocanegra Alto Etapa 1 Zona 6
Callao - Perú

Correo: comercial.peru@newrest.eu
Número Celular Catering: +51 987 692 595
Número Celular FM: +51 987 698 797

www.newrest.eu

**Creadores de experiencias
360° a 5000 metros
de altura**

- CONSTRUCCIÓN Y GESTIÓN DE CAMPAMENTOS
- RESTAURACIÓN ➤ ENTREGA DE COMIDA
- SERVICIOS HOTELEROS Y OCIO

Revistas.PeruRadio.net.pe

MASTERFLOW

En procesos industriales y mineros, las válvulas cumplen funciones esenciales al regular el paso total, la modulación y el corte de fluidos, además de gestionar derivaciones, purgas, eliminación de aire, alivio de presión y seguridad en tuberías. De igual manera, permiten controlar variables críticas como presión, temperatura, caudal y pH.

En minería, donde se manejan pulpas, relaves y fluidos corrosivos bajo condiciones extremas, una válvula mal seleccionada o con fallas puede comprometer la continuidad operativa, generar paradas no programadas y representar riesgos para el personal y el medioambiente.

Según André Llanos Mejía, Asesor Técnico de Masterflow SAC, el mayor uso de válvulas se concentra en los procesos húmedos, como molienda, flotación, lixiviación, lavado y espesamiento de lodos, etapas caracterizadas por altos niveles de abrasión, corrosión y variabilidad operativa.

En este contexto, el desafío radica en regular con precisión el transporte de pulpas y fluidos agresivos para asegurar eficiencia, seguridad y continuidad. Para ello, se emplean distintos tipos de válvulas, entre ellas cuchilla, mariposa,



La integración de válvulas a sistemas de monitoreo y control representa un avance clave que permite mayor eficiencia operativa y reducción de riesgos en los procesos.

pinch, bola y check, seleccionadas de acuerdo con los requerimientos de cada operación.

Para fluidos con sólidos en suspensión, destacó el uso de válvulas cuchilla, pinch y diafragma por su resistencia a la abrasión y capacidad para manejar pulpas sin obstrucciones. En aplicaciones de mayor presión se utilizan válvulas de bola o plug con sellados especiales, mientras que para fluidos más limpios suelen preferirse las válvulas mariposa por su versatilidad y menor costo.

“En ese sentido, la selección de estos dispositivos depende del porcentaje de sólidos, tipo de fluido, régimen de operación y desgaste esperado, factores que determinan directamente la vida útil y el costo total de operación”, precisó.

En materia de seguridad, mencionó que las válvulas manuales incorporan indicadores visuales de fugas y posición para detectar anomalías de forma inmediata. En tanto, las automáticas integran sensores de confirmación que permiten un funcionamiento más seguro y monitoreado. Además, sus diseños evitan fugas y minimizan la contaminación, contribuyendo a proteger al personal y al entorno ambiental.



Las válvulas cuchilla con asientos son más resistentes y de mayor durabilidad frente al desgaste y ataque químico.

A ello se suma el desarrollo de nuevos materiales, recubrimientos y mejoras de diseño que extienden la vida útil de los equipos en ambientes altamente exigentes. Por ejemplo, las válvulas mariposa hoy soportan presiones superiores a 720 psi, reemplazando en ciertos casos a las válvulas de compuerta tradicionales, mientras que las válvulas cuchilla han incorporado asientos más resistentes y una mayor durabilidad frente al desgaste y el ataque químico.

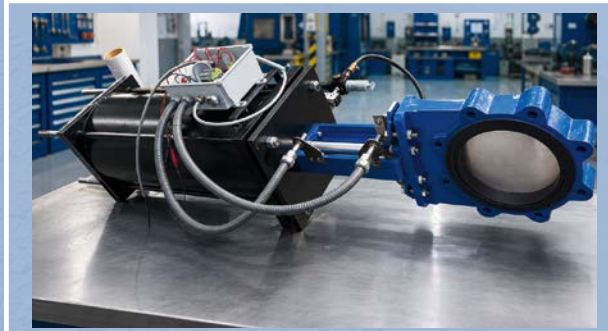
En esa línea, remarcó que la demanda del mercado se orienta hacia válvulas diseñadas para condiciones extremas, soluciones confiables, automatización e integración a sistemas de control, nuevos materiales y recubrimientos, así como proveedores con soporte técnico local, capacidad de respuesta rápida y acompañamiento postventa.

Consideraciones y normativas

Llanos Mejía sostuvo que la falta de mantenimiento oportuno puede generar paradas no programadas, elevar los costos operativos y representar riesgos para el personal, especialmente en operaciones mineras donde el acceso a zonas críticas es limitado.

Ante ello, recomendó implementar programas de mantenimiento preventivo basados en evaluaciones operativas que permitan anticipar fallas. Asimismo, destacó el rol de los proveedores en la capacitación y asesoría a los usuarios





MASTER FLOW

INGENIERÍA DE FLUIDOS

Empresa especializada en el suministro de equipos y accesorios para el control de fluidos, lo respalda la experiencia de su personal con más de 15 años de labor en la industria peruana.

Nuestros Productos:

Válvulas



Bombas



**Spools . Apex, Vortex ,
Juntas de expansion , etc**



Instrumentación



**Servicios de Mantenimiento
de Válvulas , Bombas, Spools**



CHEMLINE PLASTICS
SUPERIOR FLOW SOLUTIONS



Visítanos:
www.masterflowsac.com



Contacto:
(51) 436-4600



Contacto:
(+51) 989-000-198

Revistas.Perukadio.net.pe



Masterflow es una empresa peruana especializada en válvulas, bombas y accesorios para el control de fluidos en los sectores minero e industrial.

para la gestión de repuestos críticos y la aplicación de mejoras que contribuyan a sostener la continuidad operativa.

Junto con estas prácticas, el cumplimiento de estándares técnicos resulta fundamental para garantizar una operación segura y confiable. Entre las principales referencias para válvulas se encuentran ASME B16.34 (presiones, materiales y diseños), ASME B16.5 (bridas y conexiones) y ASME B16.10 (dimensiones cara a cara). Además, son relevantes las normas ISO, ANSI, MSS y API.

Control de fluidos

Masterflow SAC es una empresa peruana especializada en válvulas, bombas y accesorios para el control de fluidos en los sectores minero e industrial. Con más de 25 años de experiencia en el mercado, representa marcas internacionales como Orbinox (España), Dual Valves (Sudáfrica), GEMÜ (Alemania) y ChemLINE (Canadá), ofreciendo soluciones técnicas adaptadas a las necesidades de cada proyecto.

Su portafolio incluye válvulas cuchilla, mariposa, pinch, bola, plug, diafragma y check, además de instrumentación y complementos como chokes, spools y juntas de expansión, en diferentes materiales y recubrimientos adaptados a las condiciones específicas de cada proceso. Adicionalmente, suministra bombas para aplicaciones de alta exigencia.

Masterflow SAC representa a marcas que desarrollan mejoras en diseño y materiales para el manejo de pulpas, relaves y fluidos corrosivos, con válvulas resistentes a la abrasión, corrosión y desgaste. Ejemplo de ello son las válvulas mariposa con capacidad para soportar presiones superiores a 720 psi y las válvulas cuchilla con asientos más resistentes y mayor durabilidad frente al desgaste y ataque químico.

Asimismo, la integración de válvulas a sistemas de monitoreo y control en tiempo real representa un avance clave que permite mayor eficiencia operativa y reducción de riesgos en los procesos mineros. También han incorporado nuevos accionamientos hidráulicos para válvulas manuales, que reducen el sobreesfuerzo de los operarios.

“Sumado a ello, Masterflow SAC ofrece asesoría técnica especializada para la correcta selección según cada proceso, disponibilidad de repuestos, soporte postventa y atención personalizada, factores que en conjunto reducen costos de mantenimiento y aumentan la vida útil de los sistemas”, acotó.

Otros servicios que ofrece incluyen capacitación en gestión de repuestos críticos y acompañamiento durante la puesta en marcha de los equipos, con énfasis en la rapidez de respuesta para asegurar la continuidad operativa. Además, realiza visitas programadas a las unidades de los clientes y brinda soporte técnico en coordinación con proveedores del exterior.

Esto ha permitido que Masterflow SAC atienda requerimientos de importantes compañías mineras como Anglo American Quellaveco, Hudbay Perú, Southern Perú, Chinalco Perú y Buenaventura, entre otras, principalmente en procesos húmedos de alta exigencia como molienda, flotación, lixiviación y transporte de relaves. “La confianza depositada por estas organizaciones refleja el compromiso de la empresa con la calidad y el cumplimiento”.

Por último, André Llanos destacó que Masterflow SAC busca consolidarse este 2026 como aliado estratégico en el mercado minero peruano, con soporte técnico local, capacidad de respuesta y acompañamiento postventa.

“La empresa continuará apostando por tecnologías que mejoren la confiabilidad de los procesos y por ampliar su presencia en sectores complementarios como energía, saneamiento, tratamiento de agua, alimentos, petróleo y gas, diversificando su base de clientes”, finalizó.



Masterflow representa marcas internacionales como Orbinox (España), Dual Valves (Sudáfrica), GEMÜ (Alemania) y ChemLINE (Canadá).

Soluciones de Revestimientos de Molino

Aumento de la Capacidad de Fundición

Próximamente en 2026

Nueva Fundición de Clase Mundial
para Revestimientos de acero en Perú

Bradken® es un proveedor líder de soluciones para revestimientos de molinos. Nos especializamos en ofrecer productos innovadores diseñados específicamente para molinos AG, SAG, de bolas y de barras.

Nuestros clientes buscan seguridad, productividad y eficiencia en sus operaciones de procesamiento de minerales, por lo que ofrecemos una amplia gama de soluciones de revestimiento para molinos, entre las que se incluyen revestimientos de acero e híbridos de caucho. Cada solución está diseñada para satisfacer los requisitos de cada aplicación en diversas condiciones.

Bradken aprovecha más de 100 años de experiencia en el diseño y la fabricación de componentes, y combina análisis de datos avanzados y simulaciones especializadas para ayudar a los clientes a optimizar la productividad, el rendimiento, la disponibilidad, la seguridad, la eficiencia y el consumo energético.

Nuestro equipo se dedica a ofrecer soluciones de calidad para molinos, destinadas a mejorar su funcionamiento mediante diseños optimizados de revestimientos, experiencia en manufactura e innovación en materiales avanzados.



**ESCANEA PARA
MÁS INFORMACIÓN**

CREAMOS UN
**FUTURO
OPTIMIZADO**



Revistas.PeruRadio.net.pe

VÁLVULAS INTERNACIONALES

En la industria minera, particularmente en el procesamiento de minerales, las válvulas cumplen funciones clave, como permitir el paso, cortar el flujo o dosificar los diferentes fluidos que intervienen en la operación.

A partir de estas funciones, se convierten en elementos críticos dentro de los procesos mineros, ya que el valor de una válvula no se compara con el impacto económico que podría generar la paralización de la producción de toda una planta. De ahí la importancia de contar con válvulas confiables y adecuadas para cada etapa del proceso.

El Ing. Víctor Gamarra, Jefe de Ventas de Válvulas Internacionales, destacó que estos componentes están presentes a lo largo de todo el proceso minero, especialmente en etapas como el procesamiento de agua, ciclones primarios y secundarios, celdas y columnas de flotación, espesado y aclarado, bombas de filtrado al vacío o prensado, espesado de relaves, lixiviación, así como en la molienda primaria y secundaria.

“Cada una de estas fases resulta fundamental para la continuidad de la producción, por lo que las válvulas se convierten en elementos operativos esenciales para cumplir los objetivos de cada proceso”, comentó.

En cuanto a las características que hacen que ciertos tipos de válvulas sean los más utilizados en la industria minera frente a otras alternativas, Gamarra explicó que cada válvula debe responder a

las exigencias específicas del proceso en el que será instalada.

“En algunos casos, los fluidos pueden ser ácidos, por lo que las válvulas deben ser compatibles con ellos; para fluidos altamente abrasivos, se requiere una mayor resistencia al desgaste. En ese sentido, la compatibilidad con los diferentes fluidos es un factor clave para su selección”, acotó.

Asimismo, indicó que las válvulas han mejorado con el tiempo tanto en su operación como en sus niveles de seguridad. Actualmente, muchas de ellas cuentan con sistemas automatizados y señales que permiten conocer su estado operativo mediante dispositivos electrónicos, ya sea desde una computadora, un dispositivo móvil o desde el mismo lugar donde se encuentran instaladas.

Por otra parte, precisó que para seleccionar una válvula en una operación minera se consideran criterios como diámetro, presión de trabajo, tipo de fluido, temperatura, tipo de extremos y tipo de operación.

Además, advirtió que no realizar los mantenimientos periódicos puede acortar la vida útil de la válvula y generar fallas que podrían afectar la continuidad de la planta.

Suministro

Válvulas Internacionales es una empresa especializada en el suministro de válvulas, tuberías, accesorios y fabricaciones especiales. Además, brinda el servicio de alquiler de máquinas de termofusión y electrofusión.



Ing. Víctor Gamarra, Jefe de Ventas de Válvulas Internacionales.

“Contamos con un amplio stock para cubrir las necesidades de un proyecto minero, ofreciendo diferentes tipos de válvulas, tuberías y accesorios para los diversos procesos de una planta minera”, expresó.

A lo largo de sus 32 años de operatividad, Válvulas Internacionales ha logrado seleccionar marcas que brindan seguridad y confianza en todos los procesos. Prueba de ello es que gran parte de sus válvulas se encuentra operando en diversas empresas mineras del país.

“Hemos participado en importantes proyectos mineros desarrollados en el Perú, como Minera Atacocha, Minera Nexa, Minera Antamina, Southern Perú, Cerro Verde, Quellaveco, Las Bambas, Antapaccay, Volcan, Buenaventura, Gold Fields, Yanacocha, Chinalco, Hudbay, Boro y Condestable”, añadió.

Finalmente, señaló que Válvulas Internacionales mantiene cada año como objetivo la mejora continua, un requisito fundamental para conservar sus certificaciones de Calidad y Seguridad y Salud en el Trabajo, como la ISO 9001:2015 y la ISO 45001:2018. “Esta mejora se refleja en la buena atención que brindamos a nuestros clientes”.

La empresa ofrece diferentes tipos de válvulas, tuberías y accesorios para los diversos procesos que se realizan en una planta minera.





VALVULAS INTERNACIONALES S.A.

INGENIERÍA CONFIABLE EN CADA CONEXIÓN

Somos especialistas en la distribución de válvulas, fittings, bridas y fabricación de spool para los sectores minero, energético, industrial, naval y de HVAC.



CONEXIONES



AUTOMATIZACIÓN



AGUA Y
SANEAMIENTO



ENSAMBLAJE
DE VÁLVULAS
DE CONTROL



FIRE
PROTECTION



SERVICIO DE ALQUILER
DE MÁQUINAS DE
TERMOFUSIÓN



FABRICACIONES
DE SPOOLS Y
PIEZAS ESPECIALES



Calle Los Plásticos 230 Urb. Vulcano- Ate, Lima-Perú

☎ (+51) 618 6800

✉ ventas@valvulasinternacionales.com.pe

🌐 www.valvulasinternacionales.com.pe



CERTIFIED

ISO 9001:2015
ISO 45001:2018



Revistas.PeruRadio.net.pe

LA LLAVE

Las válvulas cumplen un rol fundamental en las operaciones mineras, ya que permiten controlar, regular y aislar fluidos en las líneas de proceso. Su importancia es crítica debido a que trabajan bajo condiciones de alta abrasión, corrosión y presión; por ello, una falla puede generar paradas no programadas, riesgos para el personal o impactos ambientales.

Su uso se extiende a distintas etapas del proceso productivo, especialmente en aquellas donde se manejan grandes volúmenes de agua, pulpas, reactivos y aire. En concentración y flotación, por ejemplo, se emplean para dosificar químicos, regular niveles en celdas e inyectar aire para favorecer la separación del mineral.

En comparación con otros sectores, las válvulas destinadas a la minería deben contar con mayor robustez, materiales resistentes y diseños que faciliten el mantenimiento. Estas características permiten responder a operaciones exigentes y reducir los tiempos de intervención durante reparaciones o cambios de componentes.

Entre las más utilizadas se encuentran las válvulas de cuchilla, aplicadas en líneas de slurry para funciones de aper-



Jorge Ruiz Arana, Gerente de Unidad de Negocios Energía y Minas de La Llave.

tura y cierre, así como las válvulas tipo pinch, empleadas en el control de pulpas. A ello se suman sistemas de seguridad y alerta que permiten monitorear el desempeño de los equipos, anticipar posibles fallas y evitar fugas o derrames.

Jorge Ruiz Arana, Gerente de Unidad de Negocios Energía y Minas de La Llave, precisó que, actualmente, las válvulas pasaron de ser dispositivos manuales/mecánicos a ser dispositivos inteligentes y autónomos.

“Por ejemplo, las válvulas de cuchilla han experimentado una evolución significativa en términos de capacidad, resistencia y seguridad a lo largo del tiempo, gracias a avances en materiales, diseño y tecnología. Estas mejoras han permitido que sean más confiables, duraderas y seguras en una variedad de aplicaciones industriales”, añadió.

Asimismo, explicó que la correcta selección del tipo de válvula implica evaluar diversos factores para garantizar que responda a las necesidades específicas de cada aplicación. “Al elegir una válvula, es crucial considerar aspectos como el tipo de fluido, las condiciones de operación, el tamaño, el tipo de accionamiento, la compatibilidad con el sistema existente y la reputación del fabricante”.



La Llave dispone de válvulas de cuchilla de la marca Fabrilvalve, las cuales cuentan con un diseño antiatascamiento y autolubricado.

Por otra parte, destacó que no realizar el mantenimiento periódico y/o predictivo en estos equipos pueden traer consecuencias graves que afectan la operatividad y rentabilidad de la mina. “Algunos riesgos catastróficos son paradas de plantas no programadas, rupturas de tuberías por sobrepresión, exposición de operarios a fluidos peligrosos y desastres ambientales por derrame de relaves”.

En cuanto a la demanda del mercado, sostuvo que mantiene un crecimiento anual. “Para este año, también se registran diversos proyectos mineros en ejecución que, según el Minem, superan los US\$ 52,000 millones y que van a requerir una base instalada importante de todo tipo de válvulas”.

Adicionalmente, dijo, esta demanda se concentra en la optimización de plantas concentradoras existentes, debido a que yacimientos maduros requieren válvulas de alta exigencia para el transporte de slurry de baja ley.

Mercado

La Llave integra soluciones para fluidos motrices y aplicaciones industriales críticas, como aire, vapor, sistemas contra incendios, combustible, agua, entre otros. “Con más de 25 años de experiencia en la minería peruana, representamos marcas líderes a nivel mundial. Además, contamos con un taller totalmente equipado, técnicos certificados, atención 24/7 y el respaldo del Grupo Vilaseca”, informó.

Dentro de su portafolio, La Llave ofrece válvulas para todas las etapas del proceso minero. Para el manejo de lodos o slurry, en procesos que requieren apertura y cierre, dispone de válvulas de cuchilla de la marca Fabrilvalve, las cuales cuentan con un diseño antiatascamiento y autolubricado. Estas características permiten reducir costos operativos, al evitar bloqueos en los asientos y eliminar la necesidad de lubricación externa.

Para el manejo de agua, la empresa ofrece válvulas mariposa de la marca DELVAL, fabricadas con materiales mejorados para operar con fluidos en condiciones críticas. Además, estas cuentan con tres años de garantía de fábrica, un respaldo importante considerando los procesos logísticos y las exigencias propias de los proyectos mineros.

En aplicaciones de lodos o slurry donde se requiere un control modulante de caudal, La Llave dispone de válvulas pinch de la marca VCP. Estas incorporan mangas rectas, que son las más utilizadas en la industria, así como mangas onduladas, diseñadas para prolongar la vida útil del equipo y reducir las paradas por mantenimiento. Asimismo, pueden incluir sensores detectores de rotura de manga, que permiten alertar oportunamente sobre la necesidad de cambio antes de que ocurra una falla.

El portafolio de La Llave también incluye válvulas de bola, globo, compuerta, macho, check, entre otras soluciones, lo que le permite ofrecer una propuesta completa para atender procesos críticos en la industria minera.

“Nuestras válvulas incorporan mejoras en diseño y materiales que ayudan a reducir los gastos OPEX, disminuir las paradas de planta no programadas y minimizar los riesgos de daños físicos para los usuarios”, señaló Ruiz.

Agregó que las soluciones de la empresa han sido implementadas en importan-



La empresa ofrece válvulas mariposa de la marca DELVAL, fabricadas con materiales mejorados para operar con fluidos en condiciones críticas.

tes compañías mineras del sur, norte y centro del país. Asimismo, precisó que sus válvulas se utilizan en procesos críticos como concentradora, lixiviación y manejo de aguas recuperadas, donde la confiabilidad, resistencia y continuidad operativa son factores determinantes.

Finalmente, Ruiz sostuvo que La Llave es una empresa especializada que conoce

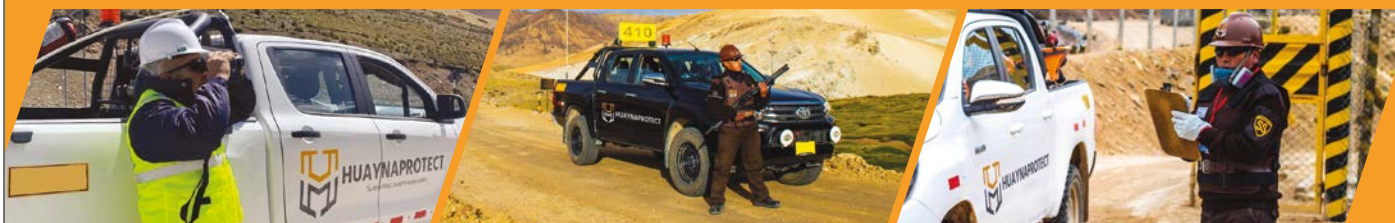
los procesos mineros y sus principales necesidades operativas. “Contamos con un área de servicio altamente preparada para brindar atención rápida ante cualquier emergencia. Asimismo, disponemos de ingenieros especialistas en puesta en marcha, detección de fallas y mantenimiento de válvulas. Además, mantenemos un stock considerable de los equipos de mayor demanda en el mercado”.

SU SEGURIDAD NUESTRA ESPECIALIDAD



HUAYNAPROTECT
Su seguridad, nuestra especialidad

PROTEGEMOS LO QUE MÁS IMPORTA



Ofrecemos servicios de seguridad y vigilancia en minas que incluyen CCTV, patrullaje, control de accesos, monitoreo perimetral, y protección de activos y personal. Además, capacitamos continuamente al personal minero, cumpliendo con las normativas de seguridad vigentes.

NUESTRAS SOLUCIONES

- Seguridad y vigilancia privada
- Prevención y control de pérdidas
- Videovigilancia CCTV
- Análisis de riesgo (consultoría)
- Resguardo personal
- Resguardo de mercancía de tránsito



+51 (1) 719 9125 / Contacto@huayna.com.pe
Av. Santa Cruz 331, Miraflores

HUAYNAPROTECT.COM   

Revistas.PeruRadio.net.pe

WEIR MINERALS

Las válvulas cumplen un rol fundamental en los procesos mineros, ya que aportan confiabilidad y flexibilidad operativa en las distintas áreas de las plantas concentradoras y sistemas asociados. Su función es clave para el aislamiento, control, regulación y protección de los fluidos del proceso.

Gracias a la diversidad de tipos disponibles, como válvulas ON/OFF, modulantes, de seguridad y alivio, es posible automatizar los circuitos y operarlos de forma local o remota. Esto facilita la gestión de la operación y el cumplimiento de los planes de producción.

Asimismo, estos componentes resultan críticos para asegurar una operación continua y segura en el manejo de pulpas abrasivas, agua de proceso, relaves y soluciones químicas. Su correcta selección y desempeño permiten reducir detenciones no programadas, pérdidas operacionales y riesgos para los equipos y el personal.

Las válvulas están presentes a lo largo de todo el proceso productivo minero, con mayor concentración en etapas críticas como molienda, flotación, espesamiento, filtrado y transporte de relaves. En estas fases cumplen funciones de aislamiento, detención, regulación, control y prevención de retorno de los fluidos.

Su objetivo operativo es asegurar el control del flujo, la estabilidad del proceso y la disponibilidad de los equipos. Por ello, la selección de válvulas varía según la criticidad de la aplicación, considerando

servicios de pulpa, agua, soluciones ácidas o de alta temperatura.

Si bien la inversión asociada puede variar según el tamaño y tipo de operación, una correcta elección de válvulas robustas permite optimizar costos operativos en el largo plazo, al reducir las frecuencias de mantenimiento y reemplazo.

Andrés Quintana, Valves & Mechanical Seal Product Manager de Weir Minerals, destacó que las válvulas más utilizadas en la industria minera se caracterizan por su diseño robusto y su capacidad para operar de manera confiable en condiciones severas.

“Están fabricadas con una amplia variedad de materiales, como aceros estructurales, fundidos y aleaciones especiales, orientados a resistir desgaste por abrasión, erosión, corrosión y altas temperaturas”, señaló.

Además, dijo que estas soluciones pueden manejar fluidos con sólidos en suspensión sin afectar su desempeño. Su rango de tamaños es amplio, desde 1/2” hasta grandes diámetros como 54”, lo que permite adaptarlas a distintas aplicaciones.

“La funcionalidad y el tipo de válvula se definen según el proceso, el modelo y las condiciones de operación, lo que las hace más eficientes que otras alternativas convencionales en servicios mineros críticos”, puntualizó.

Por otra parte, señaló que la correcta selección de válvulas es un factor crítico dentro de una operación minera, ya que una mala elección suele derivar en des-



Andrés Quintana, Valves & Mechanical Seal Product Manager de Weir Minerals.

gaste prematuro o fallas operacionales. Para lograr un desempeño óptimo, es necesario analizar en detalle los parámetros de operación y el dimensionamiento del sistema.

Entre los principales criterios técnicos se consideran la temperatura y presión de trabajo, el tipo de fluido y el porcentaje de sólidos. “También, influyen variables como el caudal, el número de ciclos de operación, el tamaño de la línea o brida, la posición de instalación y el tipo de accionamiento”.

Innovación

En la industria minera, los dispositivos de seguridad y sistemas de alerta incorporados en las válvulas cumplen un papel clave en la protección de los procesos y del personal. Estos elementos permiten detectar condiciones anómalas, prevenir maniobras no autorizadas y asegurar una operación controlada.

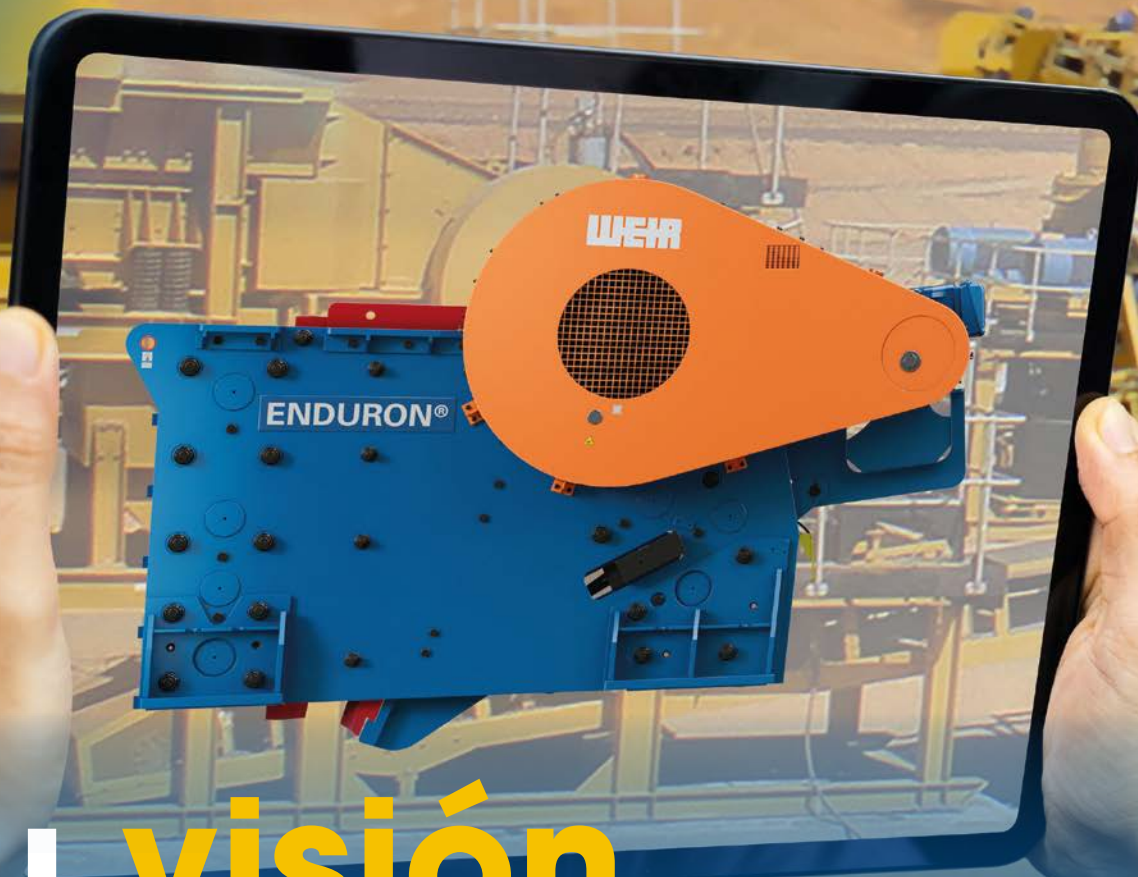
Quintana informó que, según el tipo y modelo de válvula, se incorporan sistemas de bloqueo y señalización que ayudan a reducir riesgos operacionales. “Asimismo, la creciente automatización de estos equipos, mediante control local y remoto, permite disminuir la exposición del personal a zonas de riesgo, protegiendo tanto la integridad de las personas como la continuidad y confiabilidad de la operación minera”.

En cuanto al impacto de las innovaciones tecnológicas recientes, sostuvo que estas han influido directamente en el



Weir Minerals ofrece un portafolio integral de válvulas orientado al manejo de pulpa, agua de proceso, relaves y servicios críticos.

ENDURON®



Tu **visión**, nuestra **misión**.

Escuchamos. Rediseñamos. Reconstruimos.

Presentamos la nueva gama de chancadoras ENDURON® de Weir, diseñadas específicamente para satisfacer las necesidades cambiantes de la industria. Diseñadas para un alto rendimiento y eficiencia energética, son fáciles de instalar, de poner en marcha y están preparadas para las aplicaciones más exigentes.

Con un sistema hidráulico y de lubricación unificado, control avanzado y piezas de desgaste ESCO® de primera calidad, las chancadoras ENDURON® ofrecen fiabilidad, menor tiempo de inactividad y menores costos operativos.

Respalda por la trayectoria de excelencia técnica y el soporte de servicio global de Weir, esta gama de última generación refleja nuestro compromiso con la cercanía con el cliente y la innovación sostenible. Las trituradoras ENDURON® no solo están diseñadas para rendir, sino para perdurar..



www.global.weir/es

WEIR
Mining technology for a sustainable future



Las válvulas que ofrece Weir Minerals se diferencian por su diseño especializado para minería, materiales de alta resistencia al desgaste y confiabilidad comprobada en operación.

Las válvulas más utilizadas en la industria minera se caracterizan por su diseño robusto y su capacidad para operar de manera confiable en condiciones severas.

diseño y desempeño de las válvulas para aplicaciones mineras. Entre los principales avances destacan el desarrollo de materiales más resistentes al desgaste, mejoras en los sistemas de sellado y una mayor integración de instrumentación y automatización.

“La evolución en los sistemas de actuación y control ha permitido un manejo más preciso, seguro y eficiente de las válvulas. Del mismo modo, el análisis del comportamiento de estos equipos en distintas operaciones a nivel mundial permite optimizar continuamente sus diseños”, sostuvo.

En esa línea, agregó que estos avances se traducen en mayor confiabilidad operativa, menor frecuencia de mantenimiento y reducción del costo total de propiedad para las operaciones mineras.

Resaltó que la evolución de las válvulas en la industria minera ha sido significativa en términos de capacidad operativa, resistencia y seguridad. “Estos equipos han pasado de ser considerados componentes estándar a convertirse en elementos estratégicos dentro del proceso productivo”.

Líder mundial

Weir Minerals es líder mundial en la producción, comercialización y mantenimiento de equipos y repuestos para la industria minera. Con más de 40 años de experiencia en el mercado peruano y más de 150 años a nivel mundial, la empresa respalda un programa excepcional que ofrece productos de ingeniería resistentes al desgaste a compañías de los sectores de minería, petróleo, gas, petroquímico e hidráulico.

“Brindamos servicios de ingeniería y productos asociados para mejorar el rendimiento, de mantenimiento preventivo y predictivo de equipos, y además otorgamos facilidades de tipo comercial a nuestros clientes”, expresó.

Para el sector minero, la empresa ofrece un portafolio integral de válvulas orientado al manejo de pulpa, agua de proceso, relaves y servicios críticos. Estas soluciones están diseñadas para procesos de molienda, flotación, espesamiento y transporte de materiales altamente abrasivos.

“La válvula de fondo abierto ISOGATE, lanzada en 2002, cuenta con amplia tra-

yectoria y aceptación a nivel mundial. Por su parte, la válvula de fondo cerrado cero fugas DELTA, incorporada en 2015, ha posicionado a la compañía como uno de los principales proveedores de válvulas de pulpa en el mercado minero peruano”, añadió.

Asimismo, destacó que las válvulas que ofrece Weir Minerals se diferencian por su diseño especializado para minería, materiales de alta resistencia al desgaste y confiabilidad comprobada en operación.

“Bajo la estrategia Weir Experts, integramos soluciones de instrumentación y automatización mediante Weir Automation, orientadas a elevar el desempeño de los equipos. A ello se suma Weir Planning, que contribuye a una mejor gestión de los recursos del cliente minero, y Weir Mill Circuit, enfocado en incrementar la eficiencia, reforzar la confiabilidad operativa y reducir las paradas de planta”, acotó.

Gracias a ello, las válvulas Weir están presentes en prácticamente todas las unidades mineras del Perú. Entre las principales se encuentran Yanacocha, Quellaveco, Cerro Verde, Southern, Las Bambas, Antapaccay, Chinalco, Volcan, Nexa, Buenaventura, Hudbay y Minsur.

Sobre el crecimiento y desarrollo de la empresa en el mercado de válvulas durante el 2026, señaló que representa un desafío y una gran oportunidad de crecimiento sostenido.

“Nuestro enfoque está en consolidarnos como proveedores de soluciones integrales para minería. La tendencia apunta a la automatización de válvulas, control remoto, by-pass de líneas y reducción de paradas de planta. Buscamos que estas soluciones generen mayores beneficios operativos para nuestros clientes”, comentó.

Finalmente, indicó que la empresa cuenta con un stock local de repuestos críticos de alta rotación, complementado con una adecuada planificación basada en el parque instalado de sus clientes. “Nuestra presencia técnica cercana a las operaciones permite una atención rápida y eficiente. Esto reduce tiempos de inactividad y garantiza continuidad operativa en planta”.



27th World
Mining Congress
LIMA PERU
JUNE, 24th - 26th, 2026



INSTITUTO
DE INGENIEROS
DE MINAS
DEL PERÚ

AGRADECEMOS A NUESTROS AUSPICIADORES POR SER PARTE DEL WMC 2026

Platino



Oro



Plata



Metso



Cobre



GLENCORE

HATCH



nexa

Newmont



Aliado en Sostenibilidad





Pablo Saravia Magne,
Socio de Auditoría y líder
de Minería de PwC Perú.



Juan Carlos Bernazza,
Gerente de Business
Expansion de PwC Perú.

MINERÍA PERUANA: DE LA OPORTUNIDAD A LA EJECUCIÓN

La minería peruana inicia una nueva etapa con fundamentos sólidos y creciente relevancia en la agenda económica del país. Según el Minem, en el 2025 el sector cerró con US\$ 62,848 millones en exportaciones, registrando un crecimiento de 27.2% y consolidando su peso como uno de los principales generadores de divisas del Perú.

A ello se suma una cartera de 67 proyectos por US\$ 64,071 millones, distribuidos en 19 departamentos, que confirma que el país conserva escala, diversidad mineral y una base atractiva para la inversión de largo plazo.

Desde esa perspectiva, el debate ya no debería centrarse en reafirmar el potencial minero del Perú, sino en fortalecer las condiciones para ejecutarlo mejor. En un entorno donde el capital es más selectivo, la competitividad de una jurisdicción ya no depende solo de la calidad del recurso, sino de la predictibilidad regulatoria, una ruta de permisos razonable, infraestructura habilitante y una gestión territorial que acompañe la viabilidad de los proyectos. Ese es el principal punto de inflexión para la siguiente etapa del sector y el próximo Gobierno.

La minería peruana no parte de una posición débil. Por el contrario, llega a este momento con una cartera robusta y señales recientes de dinamismo.

De acuerdo con cifras del Minem, solo en el primer bimestre del 2026 la inversión

minera superó los US\$ 871 millones, con un crecimiento interanual de 35.7%, impulsada principalmente por infraestructura, equipamiento minero y exploración. Esa cifra confirma que el interés inversor se mantiene.

El reto, entonces, no es activar un sector sin tracción, sino asegurar que esa tracción se sostenga y escale bajo condiciones más competitivas.

La minería peruana cuenta hoy con una base sólida para seguir creciendo: cartera, demanda internacional, inversión activa y una posición relevante en el mapa global de minerales.

En ese marco, la señal más importante para el sector no es coyuntural, sino estructural. Lo que necesitan ver las empresas no es únicamente estabilidad política, sino una agenda concreta de ejecución: mejor articulación institucional, procesos más predecibles y una visión clara sobre el rol de la minería en el desarrollo del país.

La experiencia reciente demuestra que la oportunidad existe. La diferencia estará

en la capacidad de convertir la cartera en proyectos que avancen efectivamente hacia construcción y operación.

FORMALIZACIÓN Y AGENDA DE COMPETITIVIDAD

Además, hay un frente decisivo para el próximo Gobierno que no puede seguir tratándose como un asunto paralelo: la pequeña minería, la minería artesanal y la formalización.

La Ley N.º 32537 extendió el proceso de formalización minera integral hasta el 31 de diciembre del 2026, o hasta la entrada en vigor de la Ley MAPE y su reglamento, e incorporó medidas como un censo nacional y la obligación de sincerar la ubicación real de las operaciones en el Reinfo.

Más allá de la norma, lo relevante es que el país reconozca la necesidad de avanzar hacia un marco más definitivo.

Desde una mirada sectorial, este tema debe entenderse como una agenda de competitividad, trazabilidad y gobernanza. Mientras el Perú mantenga esquemas transitorios y ambiguos, seguirá generando fricciones regulatorias, reputacionales y operativas que afectan la percepción del sector en su conjunto.

Por eso, el desafío no es solo ampliar plazos o administrar el registro existente, sino construir un marco de formalización más ejecutable, que reduzca incertidumbre y fortalezca la legitimidad de la actividad minera formal.





**CÁMARA
DE COMERCIO**
CANADÁ-PERÚ



2026 MEMBRESÍAS

EMPRESAS E INSTITUCIONES

Más contactos. Más visibilidad. Más oportunidades.



Conexiones exclusivas
a través de networking



Posicionamiento
estratégico y visibilidad
de marca



Oferta de productos y
servicios a clientes
potenciales



Exclusiva plataforma
virtual



Impulso comercial



Desarrollo profesional
y educativo



Acceso a salas de
reuniones (SUM) y
directorios (sin costo)



Beneficios adicionales

CONTACTO



PATRICIA DEDIOS



LDEDIOS@CANADAPERU.ORG



WWW.CANADAPERU.ORG

Revistas PeruRadio.net.pe

RAZÓN SOCIAL: CÁMARA DE COMERCIO CANADÁ PERÚ

RUC: 20297857836

AMÉRICA LATINA TAMBIÉN ESTÁ ELEVANDO EL ESTÁNDAR

El análisis peruano también debe hacerse en un contexto regional. América Latina está reforzando su papel en minerales estratégicos y en nuevas cadenas de suministro. Chile viene impulsando una agenda de litio con mayor énfasis en tecnología y eficiencia.

Argentina sigue ganando tracción con proyectos de escala internacional en litio; mientras Brasil refuerza su posicionamiento en minerales críticos con una agenda enfocada en regulación, procesamiento local y atracción de inversión.

La implicancia para el Perú es clara: la ventaja geológica sigue siendo relevante, pero ya no es suficiente por sí sola. La competencia regional se está sofisticando y hoy incorpora variables como velocidad de ejecución, capacidad tecnológica, sostenibilidad y propuesta de valor país.

En adelante, el liderazgo minero regional no se consolidará únicamente por reservas o producción, sino por la capacidad de convertir recursos en proyectos viables y cadenas de valor más robustas.

LA MINERÍA DENTRO DE UNA TRANSFORMACIÓN MÁS AMPLIA

Esta discusión no responde únicamente a un ciclo favorable, sino a una transformación más profunda. La Agencia Internacional de Energía advierte que el mundo podría enfrentar hacia el 2035 déficit



La minería ya no debe analizarse solo como una actividad extractiva, sino como una plataforma crítica para electrificación, infraestructura, seguridad energética, etc.

en dos minerales clave para la transición energética: 30% en cobre y 40% en litio.

Esto refuerza que la minería ya no debe analizarse solo como una actividad extractiva, sino como una plataforma crítica para electrificación, infraestructura, seguridad energética y cadenas industriales.

Bajo ese escenario, la mirada de PwC a través de su enfoque de Value in Motion y del dominio How we fuel and power cobra relevancia. El valor futuro no se desplazará solo hacia quienes tengan recursos, sino hacia quienes logren integrarlos con infraestructura, procesamiento, sostenibilidad y capacidad de respuesta.

Para el Perú, esto representa una oportunidad y una exigencia: el siguiente salto del sector dependerá menos del diagnóstico y más de la capacidad de ejecución.

UNA OPORTUNIDAD QUE REQUIERE CONTINUIDAD

La minería peruana cuenta hoy con una base sólida para seguir creciendo: cartera, demanda internacional, inversión activa y una posición relevante en el mapa global de minerales. El siguiente paso exige fortalecer las condiciones para capturar ese valor con mayor consistencia.

En nuestra opinión, la discusión sectorial de los próximos años debería enfocarse en construir los habilitadores para desplegarlo mejor: menos permisología y que sea predecible, mejor coordinación pública, infraestructura, formalización efectiva y una visión de largo plazo sobre el rol de la minería en la economía.

En ese contexto, la oportunidad peruana se mantiene sólida. La diferencia estará en la capacidad del país para responder a un entorno global y regional que ya está elevando el estándar de competitividad minera.



La Agencia Internacional de Energía advierte que el mundo podría enfrentar hacia el 2035 déficit en dos minerales clave para la transición energética: 30% en cobre y 40% en litio.



A través de Alianzas
Público-Privadas

CHILE: GOBIERNO BUSCA TRANSFORMAR LA RIQUEZA MINERAL EN DESARROLLO ECONÓMICO

El Biministro de Economía y Minería de Chile, Daniel Mas, destacó el papel de la región en la transición energética global e hizo un llamado a transformar la riqueza mineral en empleo, desarrollo y bienestar para las comunidades. Asimismo, resaltó la necesidad de fortalecer la competitividad, la certeza jurídica y la colaboración público-privada para consolidar el liderazgo minero de América Latina.

Con un llamado a pasar “decididamente a la ofensiva” para transformar la riqueza mineral de los países latinoamericanos en mayor desarrollo económico y creación de empleos para la región, el Biministro de Economía y Minería, Daniel Mas, participó en la sesión de apertura del encuentro internacional “De los recursos al empleo: El valor de los minerales para América Latina” que congregó en Santiago de Chile a representantes y autoridades de Argentina, Brasil y Perú, ejecutivos nacionales y globales de la industria minera, expertos y líderes del ecosistema público-privado.

“América Latina está llamada a ser el actor protagonista de la transición energética global. El mundo no podrá descarbonizarse, no habrá electromovilidad ni revolución tecnológica verde, sin el cobre y litio de nuestro continente. Nuestra misión es liderar el paso definitivo desde la abundancia de recursos naturales hacia la abundancia de capacidades humanas, de empleos de calidad y liderazgo global en la industria minera”, afirmó el Biministro al inicio de la conferencia organizada por el Grupo Banco Mundial y Fundación Chile.

Durante el evento, junto con resaltar que “el éxito real de la minería se tiene que notar en el bienestar de las comunidades que albergan los proyectos”, la autoridad destacó la agenda de trabajo con la que el gobierno del Presidente José Antonio Kast busca avanzar en la modernización regulatoria y promoción de la iniciativa privada por medio de proyectos actualmente en trámite legislativo, como el de simplificación de patentes mineras y el de Reconstrucción Nacional.

“El éxito real de la minería se tiene que notar en el bienestar de las comunidades que albergan los proyectos”

“Ser una potencia minera internacional nos impone una responsabilidad superior. No podemos conformarnos con el liderazgo del pasado. Por eso, estamos impulsando una agenda agresiva de certidumbre jurídica y competitividad. Estamos tramitando en el Congreso el Proyecto de Reconstrucción Nacional,

que introduce incentivos potentes como la invariabilidad tributaria para proyectos de gran escala, porque entendemos que la minería requiere reglas del juego claras, estables y predecibles en el largo plazo”, subrayó.

Al respecto, Daniel Mas enfatizó el valor que las instancias de diálogo a nivel global tienen para proyectar la minería hacia el futuro. “Usemos estas jornadas para estructurar una Alianza Público-Privada de estándar internacional que nos permita multiplicar el valor de nuestra cadena de minerales. Consolidemos marcos regulatorios eficientes, invirtamos en el talento de nuestra gente, fortalezcamos la certeza jurídica y atrevámonos a competir en los mercados más exigentes del mundo”, comentó al finalizar su intervención.

El encuentro “De los recursos al empleo: El valor de los minerales para América Latina” es una instancia única para intercambiar visiones, generar conexiones estratégicas y contribuir a una agenda regional orientada a transformar los recursos minerales en desarrollo sostenible y oportunidades concretas para los países latinoamericanos.

Señalización, señalética e iluminación para ambientes mineros

ELEMENTOS CLAVE PARA ELEVAR LA SEGURIDAD EN MINA



En una operación minera, ya sea a tajo abierto o subterránea, una adecuada señalización y señalética resulta fundamental para que los trabajadores reciban información clara sobre los riesgos, procedimientos y condiciones presentes en su entorno laboral. A ello se suma una iluminación eficiente, diseñada para operar en condiciones severas y proporcionar una mejor visibilidad, contribuyendo a la seguridad y productividad de las operaciones.

Una de las principales funciones de la señalización y la señalética en minería es la prevención de accidentes. A través de símbolos, colores, pictogramas y mensajes visuales, estos sistemas comunican riesgos, orientan conductas y facilitan la toma de decisiones rápidas ante situaciones de emergencia.

Debido a que los socavones, galerías y tajos constituyen entornos dinámicos y de alto riesgo, contar con una comunicación visual efectiva es indispensable para proteger la integridad de los trabajadores y garantizar la continuidad de las operaciones mineras. Estos elementos permiten identificar zonas con riesgos potenciales, como desprendimientos de roca, presencia de gases, tránsito de maquinaria pesada o desniveles del

terreno. Asimismo, brindan información sobre sentidos de circulación, límites de velocidad, áreas restringidas y cruces peatonales, contribuyendo a reducir el riesgo de incidentes entre camiones mineros, equipos móviles y vehículos livianos.

También se encargan de señalar rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de reunión frente a eventos como incendios o sismos. Del mismo modo, recuerdan el uso obligatorio de equipos de protección personal (EPP), tales como cascos, botas, respiradores, lentes de seguridad y protectores auditivos. Para cumplir su función de manera efectiva, la señalética minera incorpora materiales reflectivos, fluorescentes y fotoluminiscentes, capaces de mantener su visibilidad tanto de día como de

noche, incluso en ambientes con polvo, humedad o neblina.

De forma complementaria, la iluminación constituye un componente crítico para la seguridad minera. Su correcta implementación ayuda a prevenir accidentes, reducir la fatiga visual, mejorar la detección temprana de riesgos y asegurar que las actividades se desarrollen bajo condiciones óptimas de desempeño y control.

Con el objetivo de conocer las últimas tendencias, tecnologías y soluciones disponibles en este campo, RUMBO MINERO AMERICA MINING conversó con empresas especializadas, cuyos representantes destacaron la importancia de la señalización, la señalética y la iluminación para fortalecer la seguridad y la sostenibilidad de la industria minera.

DEFENDER®

EMPOWERING THE BRAVE



VER CATÁLOGO ONLINE



PERFECTO PARA PROFESIONALES QUE NECESITAN UN CALZADO CONFIABLE, RESISTENTE Y CÓMODO PARA LARGAS JORNADAS LABORALES.



CONTÁCTANOS:  +51 960 840 890  ventas@vicasafety.com.pe





La señalización con la señalética y los sistemas de iluminación desempeñan un rol fundamental en la prevención de accidentes, la gestión de emergencias y la continuidad operativa dentro de las unidades mineras.

En el primer caso, permiten brindar información clara y rápida sobre zonas de riesgo, rutas de evacuación, equipos de emergencia y procedimientos de seguridad. Gracias a ello, los trabajadores pueden orientarse y actuar de manera correcta frente a situaciones peligrosas. Asimismo, una señalización adecuada facilita la identificación de riesgos, la delimitación de áreas de trabajo, la orientación de desplazamientos y una evacuación segura en caso de emergencia.

Erika Palacios Herrera, Especialista en Iluminación de Emergencia de KOLFF, sostuvo que una correcta implementación de sistemas de señalización y señalética permite alertar oportunamente sobre peligros potenciales, identificar zonas seguras y comunicar procedimientos de seguridad de manera permanente. “Estos sistemas contribuyen a optimizar la coordinación entre distintas áreas de trabajo, favoreciendo una gestión más ordenada y eficiente de las operaciones. No obstante, su efectividad depende de un proceso constante de supervisión y capacitación para garantizar que los mensajes sean comprendidos y aplicados correctamente por todos los colaboradores”.

Dentro de una operación minera existen zonas donde la señalización adquiere una importancia aún mayor. Entre ellas

destacan las áreas de acceso restringido, espacios confinados, zonas de tránsito de maquinaria pesada, rutas de evacuación, puntos de reunión y sectores donde existe exposición a agentes peligrosos. “La correcta identificación de estos espacios permite minimizar riesgos operativos y facilitar una respuesta rápida ante una eventualidad. Asimismo, ayuda a controlar el acceso a áreas críticas y mejorar el flujo de personas y equipos dentro de la operación”, acotó.

La señalización, precisó Palacios Herrera, también varía según el tipo de explotación minera. En la minería subterránea, las señales deben garantizar una adecuada visibilidad en ambientes con iluminación limitada, alta humedad y presencia constante de polvo. Por ello, se emplean materiales reflectivos, señales luminosas y sistemas de advertencia especialmente diseñados para condiciones extremas. En tanto, en tajo abierto se requiere señales visibles a largas distancias capaces de soportar exposición permanente a radiación solar, lluvia, polvo y cambios bruscos de temperatura. En estos casos, la señalización está orientada a regular el tránsito de vehículos de gran tonelaje, delimitar zonas operativas y advertir peligros en áreas extensas.

Iluminación adecuada

Además de la señalización, la iluminación representa otro componente esencial para la seguridad y productividad en minería. Las operaciones modernas utilizan diversos sistemas de alumbrado destinados a cubrir necesidades específicas, incluyendo iluminación general de áreas de trabajo, iluminación focalizada para



Erika Palacios Herrera, Especialista en Iluminación de Emergencia de KOLFF.

tareas críticas, alumbrado exterior e iluminación de emergencia.

“En este contexto, las luminarias LED se han convertido en la tecnología predominante debido a su eficiencia energética, larga vida útil y capacidad para operar en condiciones exigentes. También destacan las luminarias de emergencia, necesarias para mantener la visibilidad durante cortes de energía; las luminarias anti-deflagrantes, diseñadas para operar en ambientes con presencia de gases inflamables; y los equipos herméticos con elevados niveles de protección frente al polvo, la humedad y las vibraciones”, detalló.

La selección de estos sistemas debe considerar múltiples factores técnicos, como el grado de protección IP, resistencia mecánica, autonomía de baterías de respaldo, distribución lumínica, temperatura de operación y certificaciones específicas para entornos industriales o potencialmente explosivos. Una adecuada elección no solo mejora la seguridad del personal, sino que también contribuye a reducir costos operativos, optimizar el consumo energético y asegurar la continuidad de las operaciones ante situaciones imprevistas.

“Durante los últimos años, los avances tecnológicos han permitido desarrollar luminarias cada vez más eficientes y resistentes para aplicaciones mineras. La incorporación masiva de tecnología LED ha logrado una reducción significativa del consumo energético, al tiempo que ha incrementado la vida útil de los equipos y su resistencia frente a impactos y vibraciones”, dijo Erika Palacios.



KOLFF ha incorporado tecnología LED de alta eficiencia lumínica para mejorar la iluminación, reducir el consumo energético y extender la vida útil de los equipos.

KOLFF®

energy . quality

SOLUCIONES DE RESPALDO ENERGÉTICO

LAS SOLUCIONES KOLFF
aseguran la continuidad operativa en
cortes de energía.

LOS EQUIPOS KOLFF
cuentan con eficiencia energética y
soporte técnico especializado.



Para conocer más sobre nuestras soluciones de respaldo de energía, visita nuestra página web www.kolff.pe o comunícate al **999410116** y encuentra la opción ideal para tu industria.

Revistas.PeruRadio.net.pe



Los equipos cuentan con baterías de alto rendimiento y procesos de control de calidad apoyados en tecnología de última generación.

la calidad, confiabilidad y eficiencia de sus equipos permiten asegurar un desempeño óptimo incluso en condiciones críticas. Además, destacó que sus productos ofrecen larga vida útil, funcionamiento seguro y respuesta eficiente ante emergencias, contribuyendo a la continuidad operativa y a la protección del personal.

La empresa ha suministrado equipos de iluminación de emergencia y señalización a operaciones de compañías como Southern Copper Corporation, Buenaventura, Hudbay Minerals, Antamina y Anglo American Quellaveco. "En estos proyectos hemos implementado modelos como KC2559 LED VIBRAM, KC2559 LED, KC-2000 INOX LED, ET2000S LED, BIGLED INOX y SIGLED INOX, con resultados favorables en seguridad, confiabilidad y desempeño operativo", destacó.

En materia de innovación, KOLFF ha incorporado tecnología LED de alta eficiencia lumínica, que permite mejorar la iluminación, reducir el consumo energético y extender la vida útil de los equipos. Asimismo, ha desarrollado diseños más robustos para ambientes mineros e industriales extremos, con gabinetes de acero inoxidable, protección IP65-NEMA

4X y características antideflagrantes y antivibratorias. "Nuestros equipos cuentan con baterías de alto rendimiento y procesos de control de calidad apoyados en tecnología de última generación. Estas mejoras permiten ofrecer soluciones más seguras, eficientes y duraderas, especialmente en situaciones críticas o de emergencia dentro de operaciones mineras".

El servicio postventa de KOLFF se caracteriza por una atención personalizada, respuesta rápida y soporte técnico especializado. La compañía ofrece programas integrales de mantenimiento, seguimiento permanente de equipos, actualizaciones tecnológicas y garantías extendidas, orientadas a mantener la continuidad operativa y maximizar el rendimiento de las soluciones instaladas.

Además, sus productos cuentan con certificados y ensayos que respaldan la calidad, seguridad y confiabilidad de sus productos, como la norma IEC60598-2-22, pruebas de protección IP e IK y ensayos de parámetros fotométricos. "Estas acreditaciones garantizan la resistencia mecánica, protección frente al ingreso de polvo y agua, y un desempeño confiable en condiciones exigentes".

Antes de finalizar, la Especialista en Iluminación de Emergencia de KOLFF, enfatizó que en conjunto, estas herramientas ayudan a proteger la integridad del personal y a mejorar el desempeño operativo en un entorno de alto riesgo.

Por otro lado, las mejoras en los sistemas de almacenamiento energético han permitido desarrollar baterías de mayor capacidad y autonomía para equipos de emergencia, garantizando una operación prolongada incluso durante interrupciones del suministro eléctrico.

En el caso de la minería subterránea, las exigencias son aún mayores. Las luminarias deben soportar condiciones extremas de humedad, polvo, vibraciones y corrosión, además de cumplir estrictos requisitos de seguridad para operar en atmósferas potencialmente explosivas. "Por ello, estos equipos incorporan materiales de alta resistencia, diseños reforzados y sistemas de protección mecánica y eléctrica que garantizan un funcionamiento confiable en escenarios críticos".

Innovación y experiencia en el mercado

Con más de 40 años de experiencia en la región y 20 años de trayectoria en el mercado peruano, KOLFF se ha posicionado como una empresa líder en el suministro e instalación de soluciones de respaldo de energía eléctrica. Tiene presencia en Argentina, Brasil, Chile y España, atendiendo a sectores como minería, energía, industria, gobierno, comercio y transporte.

Su portafolio incluye equipos de iluminación de emergencia para oficinas, así como soluciones diseñadas para aplicaciones mineras e industriales, capaces de responder a entornos de alta exigencia operativa. Según Erika Palacios Herrera,



La empresa ha desarrollado diseños más robustos para ambientes mineros con gabinetes de acero inoxidable, características antideflagrantes y antivibratorias.

EN MINERÍA, EL COMBUSTIBLE Y EL AGUA NO PUEDEN FALLAR

Asegura un abastecimiento seguro y continuo
para que tu operación no se detenga

PETROTANK 50 S&D

Manguera para Succión y Descarga

Confiabilidad en cada transferencia. Seguridad en cada carga.

 **Balflex®**
Soluciones globales en conducción
de fluidos y transmisión de potencia.

**CALIDAD QUE
INSPIRA CONFIANZA**
CERTIFICACIONES QUE GARANTIZAN
LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS



 (51) 972 708 821

 (51) 1 326 5025

   [balflexperu](https://www.balflexperu.com)

 [balflex.pe](https://www.balflex.pe)

BALFLEX PERU SAC | RUC: 20505772360

SEGUINDUSTRIA

En la industria minera, la señalización y la señalética constituyen herramientas estratégicas para transformar riesgos potenciales en información clara, y accionable. Desde una perspectiva operativa, optimiza la circulación de personas y equipos, reduce tiempos improductivos y fortalece el cumplimiento de los estándares de seguridad.

Estos sistemas correctamente diseñados orientan al trabajador, alertan sobre peligros críticos y facilitan respuestas oportunas ante emergencias. Cuando la información visual es visible, intuitiva y consistente, las operaciones alcanzan mayores niveles de seguridad, orden y eficiencia.

La señalización, explicó Alan Nuñez Rojas, Gerente Comercial de Segurindustria, funciona como un canal permanente de comunicación que permanece operativo las 24 horas del día. Su principal contribución es reforzar conductas seguras, advertir riesgos y facilitar la toma de decisiones incluso en entornos complejos caracterizados por ruido, polvo o visibilidad reducida. "Además, fortalece la cultura preventiva de la organización y permite estandarizar mensajes críticos para todo el personal, independientemente de su experiencia, función o idioma".

Cabe precisar que la comprensión efectiva de la señalización requiere una combinación adecuada de capacitación, estandarización y refuerzo continuo. Por ello, las operaciones mineras incorporan estos contenidos desde los



Alan Nuñez Rojas, Gerente Comercial de Segurindustria.

procesos de inducción, complementándolos con simulacros, evaluaciones periódicas y charlas de seguridad permanentes. Asimismo, el uso de pictogramas reconocidos internacionalmente facilita la interpretación inmediata de los mensajes y contribuye a que el trabajador pueda desenvolverse con seguridad desde el primer día de labores.

Nuñez Rojas dijo que las áreas de mayor riesgo demandan sistemas visuales de máxima visibilidad, resistencia y durabilidad. Entre ellas destacan las zonas de voladura, almacenes de materiales peligrosos, subestaciones eléctricas, espacios confinados, talleres de mantenimiento y rutas de tránsito de equipos pesados. "En estos entornos, una señalización adecuada no solo controla

accesos y advierte peligros, sino que previene incidentes con consecuencias potencialmente graves para las personas, los activos y la continuidad de la operación".

Las condiciones operativas determinan los requisitos específicos de cada sistema. En la minería subterránea predominan las soluciones fotoluminiscentes, retrorreflectantes y los sistemas complementados con iluminación artificial debido a la ausencia de luz natural. En la minería a tajo abierto, en cambio, la prioridad es garantizar la visibilidad a largas distancias para los operadores de equipos de gran tonelaje. "En ambos casos, la durabilidad, la resistencia ambiental y la capacidad de preservar la legibilidad en condiciones extremas son factores determinantes para garantizar su efectividad".

Tanto la señalización como la señalética se rigen por normativas que han evolucionado hacia estándares cada vez más exigentes en materia de visibilidad, resistencia, sostenibilidad y evacuación segura. Actualmente, existe una mayor demanda por materiales de alto desempeño, tecnologías fotoluminiscentes avanzadas y soluciones que mantengan sus propiedades bajo condiciones severas de operación. Esta evolución refleja un cambio importante: la señalización ya no se percibe como un requisito de cumplimiento, sino como una herramienta clave de gestión del riesgo.

Innovaciones tecnológicas

El Gerente Comercial indicó que la incorporación de sistemas inteligentes permite una interacción más eficiente con el entorno mediante sensores, monitoreo remoto y alertas dinámicas. "Estas tecnologías adaptan los mensajes en tiempo real según las condiciones operativas y contribuyen a una gestión más preventiva y eficiente de los riesgos. La tendencia apunta a integrar señalización, conectividad y seguridad dentro de una misma estrategia operacional".

La inteligencia artificial, añadió, permite optimizar el análisis de riesgos, las simulaciones de tránsito y la ubicación estratégica de señales dentro de las operaciones. Sin embargo, la experiencia técnica continúa siendo irremplazable. "Cada operación minera posee características particulares que requieren eva-



Las marcas que representa Segurindustria cuentan con certificaciones reconocidas globalmente para aplicaciones de alta exigencia.

hidrostal

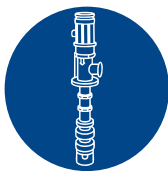
LÍDER EN SOLUCIONES DE TRANSPORTE DE FLUIDOS



Productos



Bombas centrífugas



Bombas turbinas
verticales



Bombas sumergibles



Motobombas



Estaciones de
bombeo flotantes



Motores eléctricos



Tableros eléctricos

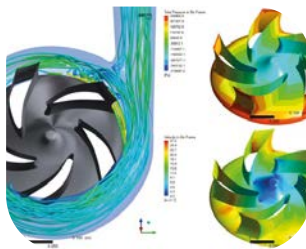
Centro de Servicios y Remanufactura



• Reparaciones en taller multimarca



• Instalaciones en sitio y puesta en marcha



• Procesos de remanufactura



• Rediseño de equipos de bombeo



La compañía cuenta con un portafolio integral de soluciones de protección personal, señalización, seguridad vial e iluminación especializada.

luación en campo y conocimiento especializado. La mejor solución es combinar herramientas tecnológicas avanzadas con el criterio profesional para comprender la realidad operativa de cada proyecto”.

Referentes en seguridad

Con más de 49 años de experiencia, Segurindustria se ha consolidado como uno de los principales referentes en seguridad industrial del Perú, ofreciendo protección mediante soluciones confiables, innovadoras y alineadas con los más altos estándares internacionales. Gracias a su capacidad productiva, presencia nacional y alianzas estratégicas con marcas líderes, la empresa acompaña a las principales operaciones mineras del país como un socio de largo plazo enfocado en generar valor sostenible.

La compañía cuenta con un portafolio integral de soluciones de protección personal, señalización, seguridad vial e iluminación especializada. “Nuestra propuesta combina fabricación nacional con la representación de marcas líderes a nivel mundial, permitiéndonos responder con rapidez, disponibilidad y respaldo técnico especializado. Esto se traduce en una mayor continuidad operativa para nuestros clientes, menores costos asociados a reposiciones y una protección más eficiente para los trabajadores”.

Segurindustria participa activamente en las principales operaciones mineras del país, tanto a tajo abierto como subterráneas. Más allá del suministro de productos, su aporte consiste en fortalecer estándares de seguridad, mejorar la disponibilidad de equipos críticos y garantizar un abastecimiento oportuno. Esta cercanía con los clientes les permite comprender sus desafíos y desarrollar

soluciones alineadas con las exigencias reales de cada operación.

Alan Nuñez destacó que la mejora continua y la innovación tecnológica forman parte del ADN corporativo de Segurindustria. Para ello, destinan al año una importante partida presupuestal al área de investigación y desarrollo (I+D), enfocada principalmente en la modernización de los procesos de manufactura en su planta de Trujillo, la adquisición de equipos de laboratorio para pruebas de resistencia de materiales y el co-diseño de soluciones de EPP adaptadas a tecnologías reflectivas y lumínicas de última generación. Así, aseguran que su oferta supere las normativas más estrictas del sector.

Mercado y demanda

El especialista comentó que durante el último año se ha incrementado la demanda por soluciones con mayor vida útil, menor mantenimiento y mejor desempeño en condiciones extremas. “En 2026 observamos una clara orientación hacia sistemas integrados que combinan señalización, iluminación y tecnologías de monitoreo. Las empresas buscan inversiones sostenibles que contribuyan simultáneamente a la seguridad, la productividad y la optimización de costos operativos”.

Por ello, las perspectivas del mercado son favorables debido al fortalecimiento de los estándares de seguridad, la modernización de

operaciones existentes y el desarrollo de nuevos proyectos mineros. La tendencia global hacia operaciones más seguras y eficientes continuará impulsando la adopción de soluciones especializadas.

Respecto al posicionamiento de la empresa frente a la competencia, dijo que han incorporado tecnologías avanzadas de alta visibilidad, materiales de mayor resistencia y soluciones de iluminación portátil de última generación. Estas innovaciones permiten mejorar la seguridad de los trabajadores, optimizar las condiciones de visibilidad y prolongar la vida útil de los equipos.

Su servicio postventa acompaña al cliente durante todo el ciclo de vida de la solución implementada. Para ello, brindan asesoría técnica, capacitación especializada, seguimiento permanente y soporte oportuno con el fin de maximizar el rendimiento de los productos. “Entendemos que la verdadera experiencia de servicio comienza después de la entrega, por lo que buscamos convertirnos en un aliado estratégico de cada operación”.

Precisó que sus procesos y productos cumplen rigurosamente con estándares nacionales e internacionales de calidad y seguridad. Las marcas que representan tienen certificaciones reconocidas globalmente para aplicaciones de alta exigencia. Este respaldo técnico brinda confianza a los clientes y garantiza que las soluciones implementadas respondan adecuadamente en los entornos más demandantes de la industria minera.

Antes de finalizar, resaltó que la fortaleza de la empresa radica en combinar producción local, cobertura nacional y representación directa de marcas líderes, lo que les permite mantener disponibilidad y competitividad incluso en escenarios complejos



Segurindustria observa una clara orientación hacia sistemas integrados que combinan señalización, iluminación y tecnologías de monitoreo.



INTERNATIONAL
MINING AND
RESOURCES
CONFERENCE



Australia Peru Chamber of Commerce

IMARC 2026

Perú en el evento más
importante de Asia- Pacífico



25 AL 29
de octubre
de 2026



Sídney
Australia

Revistas.  sblotte@apcci.org  imarc.australia.org  + 51 943 500 921
PeruRadinet.pe + 51 994 057 527

CARP & ASOCIADOS

En minería, cada señal cuenta. Una correcta implementación de sistemas de señalización no solo reduce accidentes, sino que también mejora la eficiencia, protege vidas y evita pérdidas operativas.

La señalética en estos entornos debe ser clara, resistente y adaptada a condiciones extremas. Se trata de instalar elementos visibles, así como garantizar que cada trabajador pueda interpretarlos correctamente y actuar en consecuencia. No es necesario llenar los ambientes de señales, sino de advertir los riesgos, evacuación y prevención con una adecuada cantidad de estos elementos.

Javier Delgado Aguirre, Director Técnico del Área de Soluciones Técnicas en CARP & Asociados, indicó que una señalización adecuada permite alcanzar operaciones más seguras, con menos incidentes y mayor continuidad en los procesos. "Es una herramienta estratégica que ayuda a cumplir metas de cero accidentes y eficiencia sostenida".

Por su lado, Ricardo Fernández Rodríguez, parte también del equipo técnico en CARP & Asociados, sostuvo que, no basta con instalar señales. "Debemos asegurar que cada trabajador comprenda su función, razón por la cual, en el caso de nuestra empresa, promovemos capacitaciones internas y asesorías presenciales en las unidades mineras".

Las señales deben de ser visibles tanto de día como de noche. Los materiales

adecuados para su elaboración son los reflectivos, los cuales están especificados en casi todas las normas de señalización. Estos elementos son fabricados para ser utilizados en diferentes condiciones de clima y en uso exterior, teniendo una especificación de colorimetría de mínimo siete años, dándoles una vida útil suficiente para que sea una inversión y no un gasto.

En ese sentido, todos los materiales de seguridad deben considerar las coordenadas cromáticas y los factores de luminancia o intensidad luminosa para cada una de sus características: opacos, fotoluminiscentes, retrorreflectivos combinados y translúcidos.

Seguridad con valor estratégico

El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (DS N° 024-2016-EM y DS N° 023-2017-EM) establece con claridad la obligatoriedad del uso de códigos de colores, paneles informativos y carillas explicativas.

Fernández Rodríguez recaló que la señalización es un componente crítico de la cultura de prevención, y su correcta interpretación por parte del personal es esencial para evitar incidentes.

Más allá de la normativa, este sistema se ha convertido en un lenguaje esencial en los entornos industriales. Su diseño, ubicación e iluminación deben ser pensados no solo para cumplir con requisitos legales, sino para comunicar de forma eficaz, incluso bajo condiciones adversas de visibilidad o ruido. "Por eso, el fortale-



Javier Delgado Aguirre, Director Técnico del Área de Soluciones Técnicas en CARP & Asociados.

cimiento de la señalética debe ir de la mano con la capacitación constante del personal", señaló.

Por ejemplo, es imprescindible efectuar un estudio de señalización en los proyectos que estén listos para operar. De esta manera se revisan los riesgos y los niveles de exposición, determinándose las vías de evacuación, la instalación de extintores y de la línea de hidrantes, entre otros.

Líderes en soluciones técnicas

Desde hace más de dos décadas, CARP & Asociados lidera el desarrollo de soluciones técnicas especializadas para ambientes industriales exigentes, aportando experiencia, innovación y acompañamiento permanente a las principales compañías del sector.

La empresa no solo suministra productos, ya que a través de su programa SAC - Soporte y Acompañamiento Continuo, realiza visitas técnicas presenciales periódicas que incluyen el diagnóstico de riesgos, la verificación y mantenimiento de señales, la capacitación directa al personal operativo, y asesorías en cumplimiento normativo.



La labor de CARP & Asociados en el campo no es solo técnica, sino también estratégica.

CARP

Hacemos visible su Seguridad

3M
Thinsulate™
INSULATION

AISLANTE TÉRMICO

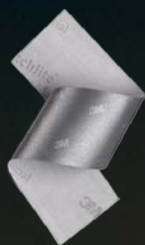
El aislante térmico Thinsulate de 3M ofrece una protección superior contra el frío sin añadir volumen ni peso, aumentando el confort, ligereza y alta respirabilidad para un rendimiento óptimo en entornos exigentes.

**¡Calor que se conserva,
confort que se disfruta!**



TELAS REFLECTIVAS

Las telas reflectivas mejoran la identificación del usuario en ambientes de riesgo, aportando seguridad, prevención y confianza en trabajos y actividades con baja visibilidad.



3M **Scotchlite™**
Reflective Material



**Block Bindings
& Interlinings Ltd**



**¡Más visibilidad,
más seguridad!**

www.carp.pe

LIMA: Av. Petit Thouars 3975, San Isidro
Telf. 51(1) 719 8080 - 998 275 610
ventas@carp.pe

AREQUIPA: Calle Lima 415, Vallecito
Telf. (054) 21 3835 - 994 213 260
arequipa@carp.pe

PIURA: Av. Guardia Civil Mz. Q - Lt. 19,
Urb. Miraflores - Castilla
Telf. (073) 61 8100 - 957 593 344
piura@carp.pe

TRUJILLO: Urb. San Pedro 1ra Etapa
Mz. L - Lt 16, V. Larco Herrera.
Telf. (044) 53 0514 - 998 261 402
trujillo@carp.pe





La señalización es un componente crítico de la cultura de prevención, y su correcta interpretación por parte del personal es esencial para evitar incidentes.

“Nuestro trabajo es ir de la mano con el cliente desde el diseño hasta la validación final en campo. Brindamos respaldo constante porque entendemos que la seguridad no puede esperar”, afirmó Delgado Aguirre.

Desde el área de cuentas clave, Christian Chirinos, Asesor Técnico en Minería, Petróleo y Gas en CARP & Asociados, destacó que la labor de la empresa en el campo no es solo técnica, sino también estratégica.

“Escuchamos a los clientes, entendemos su trabajo y ofrecemos soluciones personalizadas. Cada señal instalada tiene un propósito: proteger vidas, mejorar procesos y reforzar la cultura de seguridad”, señaló.

En línea con su visión de mejora continua, la compañía ha ampliado su portafolio con nuevos elementos clave para la seguridad en tránsito industrial. Esto incluye reductores de velocidad, delineadores y dispositivos viales de marcas reconocidas como Traffix Devices (EE.UU.) y Productos Davey (Canadá), además de accesorios complementarios para zonas críticas y cintas reflectivas mixtas para uniformes de alta visibilidad.

Innovación y calidad

Alvaro Sánchez, Jefe de Minería Sur de CARP & Asociados, refirió que el catálogo de productos en la empresa, incluye materiales de alta visibilidad de la marca 3M, entre ellos láminas reflectivas para

señalización e identificación de equipos y vehículos, así como cintas de tela reflectivas para la industria de la confección. Estos elementos garantizan un alto desempeño en la visibilidad de los trabajadores y la durabilidad de los uniformes que emplean.

Además, la compañía adquirió recientemente una impresora HP de última generación que permite la utilización de los softwares de colorimetría de las señales de 3M, para una mayor duración y nuevos equipos de corte digital, con los que este proceso se hace de manera más eficiente, rápida y precisa.

Asimismo, dijo Sánchez, incorporaron un nuevo colorímetro que se emplea para verificar y garantizar, de acuerdo a los reglamentos utilizados, los colores

de sus señales. También adquirieron un reflectómetro, el más moderno del mercado para evaluar la capacidad de retroreflexión de las señales instaladas para verificar el nivel de calidad, eficiencia y seguridad que ofrecen en las vías.

La empresa también promueve de forma activa capacitaciones in situ, orientadas a la interpretación de códigos de color, buenas prácticas de mantenimiento de señalética y conocimiento actualizado de las normativas vigentes.

“Capacitar es prevenir. Empoderamos a los trabajadores para que reconozcan, respeten y actúen ante las señales con criterio técnico”, subrayó Fernández Rodríguez.

La reputación de CARP & Asociados como socio técnico confiable ha sido consolidada por una capacidad de respuesta eficiente, asesoramiento continuo y un enfoque humano centrado en la seguridad.

Su atención directa en todo el Perú incluye unidades en zonas remotas y proyectos de alta exigencia, donde trabajan con empresas líderes como Yanacocha, Las Bambas, Cerro Verde, Chinalco, Antamina, SPCC, Antapaccay, Shahuindo y Pan American Silver.

La capacidad de respuesta de la compañía, incluso en áreas de difícil acceso, ha sido clave para consolidar su posición como socio técnico confiable. “Nos enorgullecemos de contar con cobertura a nivel nacional, lo que nos permite estar presente en la mayoría de las empresas mineras del Perú”, finalizó Fernández Rodríguez.



CARP & Asociados adquirió un reflectómetro para evaluar la capacidad de retrorreflexión de las señales instaladas y verificar el nivel de calidad y seguridad que ofrecen en las vías.

SOLUCIONES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA PROYECTOS RESIDENCIALES, HOSPITALARIOS Y SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

ASEGURA UN SUMINISTRO CONSTANTE DE AGUA
POTABLE O IMPLEMENTA UN SISTEMA DE EMERGENCIA
EN CASO DE FALLAS EN LA RED DE AGUA.

TANQUES CISTERNAS DE GRAN VOLUMEN PARA
EDIFICACIONES QUE REQUIEREN REDES CONTRA
INCENDIOS.

CAPACIDAD PARA ALMACENAR GRANDES CANTIDADES
DE AGUA.

DISEÑO RESISTENTE A LA CORROSIÓN Y DURADERO.

FÁCIL INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.

- Fabricados con polietileno 100% virgen de alta densidad.
- Diseño especificado para evitar deformaciones del producto y realizar maniobras de izaje y sujeción.
- Capa interna antibacterial con tecnología Polygard®
- Capa interna con certificación FDA (Food and Drug Administration) - 40 000L.
- Máxima resistencia al sol: Protección UV12.
- Biodigestores certificados según norma técnica IS 020.
- No utilizamos material reciclado (mayor durabilidad y seguridad).
- Distribución a nivel nacional.



¡Encuentra más información aquí!

BROCHURE INDUSTRIAL

FARPLAST SAC 20553081280

ASISTENCIA TÉCNICA PERMANENTE: 986 700 772

VENTAS: 01 739-0535 • 934 563 875 • 986 701 062

ventas@farplast.pe | www.farplast.pe





Rafael Lengua Peña,
Socio de Philippi
Prietocarrizosa
Ferrero DU & Uria.

LA EXPLORACIÓN MINERA EN EL PERÚ: RETOS, OPORTUNIDADES Y RECOMENDACIONES



La evaluación de todo proyecto minero comienza con la exploración. Todas las minas actualmente en operación pasaron en algún momento por esta etapa, que es la más crítica, riesgosa y sensible a los costos y riesgos de todo el ciclo minero, pero también la que presenta el mayor potencial para la creación de valor. La exploración es, en esencia, una actividad de inversión mediante la cual las empresas destinan capital hoy con la expectativa de, en el futuro, generar un retorno adecuado.

Debido a que el capital disponible es limitado y los inversionistas buscan maximizar sus retornos, los proyectos de exploración compiten por financiamiento y los países compiten por captar esas inversiones en sus territorios.

Países con alto potencial geológico, como el Perú, deben promover las inversiones en exploración para crear un entorno que favorezca el descubrimiento de nuevos yacimientos y genere una cartera de proyectos que permita reponer o aumentar las reservas y la producción minera del país. ¿Qué se necesita para lograrlo? Simple: ser más competitivos.

La importancia de esta actividad es difícil de exagerar en una economía como la peruana. La minería representa alrededor del 12% del PBI del Perú, aporta cer-

ca del 14% de los ingresos del Gobierno y constituye más del 60% de las exportaciones nacionales. El Perú, pese a su larga tradición minera, aún tiene muchas áreas que no han sido exploradas y conserva un potencial geológico de clase mundial.

CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLORACIÓN MINERA

La exploración es la primera etapa del ciclo minero y puede subdividirse en exploración greenfield, exploración avanzada y exploración brownfield. Se trata de una actividad intrínsecamente riesgosa: la tasa de éxito de la exploración greenfield se sitúa entre 0,5% y 1%, frente a aproximadamente 5% en zonas brownfield. Se estima que se requieren entre 500 y 1,000 proyectos greenfield para identificar 100 targets de exploración avanzada, que conducen a 10 proyectos de desarrollo, de los cuales solo uno se convierte en una mina rentable. Por ello, el retorno sobre la inversión en exploración es, en general, negativo, salvo cuando se descubre un yacimiento importante.

A diferencia de una mina ya construida, cuyos activos no pueden redespensarse con facilidad, la inversión en exploración puede trasladarse rápidamente a otra jurisdicción si las políticas públicas se vuelven menos favorables o los riesgos se vuelven intolerables. El financiamien-

to de la exploración descansa en la confianza de los inversionistas, lo que hace a esta actividad particularmente sensible a la competitividad de cada país. Más allá del potencial geológico, esa competitividad depende de costos y riesgos comparativos.

Entre los factores de costo figuran la política tributaria, la infraestructura y logística, la geografía, los costos de insumos, contratos y mano de obra, así como las barreras regulatorias (cantidad de permisos y el tiempo y costo para obtenerlos). El riesgo-país, por su parte, depende de la estabilidad macroeconómica y del entorno institucional, particularmente la seguridad jurídica, el imperio de la ley y el manejo de conflictos sociales.

BARRERAS REGULATORIAS Y PÉRDIDA DE COMPETITIVIDAD

Durante los últimos años los costos y riesgos del Perú han venido aumentando de manera constante y el país ha ido perdiendo competitividad, en buena medida debido al incremento progresivo de barreras regulatorias, incertidumbre y menor seguridad jurídica.

Hoy, incluso para un proyecto de exploración de muy leve impacto, puede ser necesario obtener hasta siete permisos diferentes, involucrar a por lo menos sie-

te entidades distintas y esperar entre 12 y 15 meses para empezar a perforar bajo el régimen de Ficha Técnica Ambiental o hasta 30 meses si se requiere una Declaración de Impacto Ambiental.

De acuerdo con datos del Comité de Exploraciones de la SNMPE, el tiempo promedio para obtener la autorización de perforación en otras jurisdicciones mineras -como Australia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Estados Unidos y Zambia- oscila entre 3 y 5 meses. Esta brecha de plazos resulta manifiestamente desproporcionada y coloca al Perú en una posición anticompetitiva.

El marco normativo vigente ayuda a entender por qué hemos llegado a esta situación. Ningún proyecto puede iniciarse sin contar con un instrumento ambiental, cuyo trámite puede extenderse más allá de un año. A ello se suman la Autorización de Uso de Agua (alrededor de seis meses), el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos y la Autorización para el inicio de actividades de exploración ante la Dirección General de Minería, que en cuyo trámite se debe determinar si corresponde un proceso de consulta previa. Todo ello, sin considerar los acuerdos requeridos con los propietarios de los terrenos superficiales.

En mi opinión, exigir consulta previa a un proyecto de exploración es, probablemente, el mayor despropósito desde el punto de vista jurídico y práctico. Los impactos de la exploración son mínimos y temporales -perforaciones, muestreos y estudios geofísicos que no modifican permanentemente el entorno- y, dado que la tasa de éxito de la exploración



Debemos ser más agresivos con las reformas para realmente mover la aguja y convertir al Perú nuevamente en uno de los primeros destinos mundiales para la inversión minera.

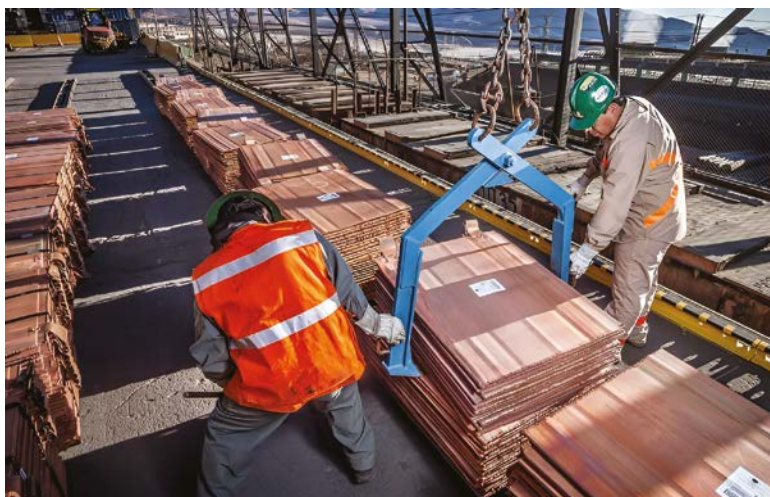
greenfield se sitúa entre 0,5% y 1%, en la gran mayoría de los casos no habrá proyecto minero alguno.

Por tanto, no existe aún una medida susceptible de afectar derechos colectivos de manera concreta y previsible, que es el presupuesto habilitante de la consulta previa. Además, este requisito impone una carga desproporcionada cuando el riesgo geológico y económico ya es muy elevado.

El problema no es únicamente la cantidad de permisos, sino su lógica secuencial. Se obtiene un permiso, luego se solicita el siguiente y, si en una instancia posterior una autoridad observa algo, hay que retroceder y rehacer trámites previos, con la consiguiente pérdida de tiempo. Cada permiso, evaluado aisladamente, puede tener sentido; pero el conjunto se

vuelve inmanejable y poco competitivo, de modo que el reto es aplicar un pensamiento sistémico que integre y paralelice los procesos en lugar de yuxtaponerlos. No se trata de inventar la pólvora, basta con observar lo que otros países mineros hacen y replicar sus buenas prácticas.

El deterioro se refleja tanto en los plazos como en la actividad exploratoria. De acuerdo con datos de S&P Global Market Intelligence, el número de perforaciones en el Perú alcanzó un máximo de 1,642 pozos en 2018. Sin embargo, en 2024 el número de perforaciones se redujo en 50% respecto del año anterior, una señal adelantada inequívoca de que cada vez menos actores están dispuestos a perforar en el país. Si bien en 2025 se registró una recuperación del 17%, las proyecciones para 2026 no avizoran un retorno a los niveles previos a 2024.



EXPECTATIVAS SOCIALES Y CONFLICTIVIDAD

La mayoría de las nuevas áreas de inversión extractiva en Perú se ubican en zonas rurales, de bajos recursos y escasamente pobladas, donde la ausencia de mecanismos adecuados de participación y de una gobernanza transparente de las rentas es un factor recurrente de conflicto que erosiona la licencia social, con pérdidas para todos los actores.

La minería aporta cerca del 14% de los ingresos del Gobierno y constituye más del 60% de las exportaciones nacionales.



Países con alto potencial geológico, como el Perú, deben promover las inversiones en exploración para crear un entorno que favorezca el descubrimiento de nuevos yacimientos.

temprana, de modo que las exigencias guarden relación con los impactos leves, temporales y mitigables, y no se trate a la exploración inicial como si fuera una operación minera. En segundo lugar, se debe sustituir la lógica secuencial por una tramitación en paralelo e integrada, recuperando la práctica de evaluar conjuntamente los permisos ambientales y operativos para reducir plazos sin sacrificar la calidad de la evaluación.

Por ello, más allá de la geología y de la regulación, un factor clave suele ser social. En las últimas décadas, las expectativas de las comunidades en torno a los proyectos mineros han aumentado significativamente, y este fenómeno impacta hoy también a los proyectos de exploración, a pesar de que son de alto riesgo, generan un impacto ambiental y social muy leve y no necesariamente llegan a convertirse en minas. Ciertamente, cuando las comunidades locales se oponen a un proyecto resulta muy difícil avanzar, cualquiera sea el marco regulatorio. Sin embargo, esto no debería impedir analizar cómo mejorar la gobernanza territorial.

A esta conflictividad se superpone el problema de la minería ilegal e informal, que en el Perú compromete áreas valiosas, deteriora la relación con las comunidades y es percibida no como un mero problema de orden público, sino como una cuestión de gobernanza soberana que incrementa el riesgo país.

La minería ilegal afecta directamente el desarrollo de proyectos de exploración formal de dos maneras: por un lado, ocupa áreas donde debería realizarse exploración, impidiendo el acceso de los titulares de concesiones; por otro, ofrece beneficios económicos inmediatos a las comunidades locales con los que los proyectos de exploración -por su naturaleza de largo plazo e incierta rentabilidad- no pueden competir.

RECOMENDACIONES

¿Es suficiente el potencial geológico y la estabilidad macroeconómica del Perú para captar inversión en exploración?

Lamentablemente, no. Sin exploración no puede haber una industria minera sostenible. La caída en el número de perforaciones y la ausencia de proyecciones de recuperación confirman que el país ha perdido competitividad.

Los plazos para perforar resultan manifiestamente desproporcionados para una actividad de alto riesgo, bajo impacto ambiental y carácter temporal. Del mismo modo, exigir consulta previa en esta etapa carece de sustento, pues no existe aún una medida susceptible de afectar derechos colectivos de manera concreta y previsible. A estos obstáculos regulatorios se suman factores sociales que agravan la situación.

Frente a esta situación, se necesitan medidas concretas. En primer lugar, es necesario establecer una regulación proporcional para los proyectos de exploración

En tercer lugar, resulta urgente eliminar la consulta previa para la etapa de exploración, reservándola para las fases en que exista un proyecto minero con impactos concretos y previsibles sobre comunidades indígenas u originarias. En cuarto lugar, se requiere dotar al país de una política minera de Estado con horizonte de largo plazo capaz de generar confianza más allá de los ciclos políticos. En quinto lugar, es imprescindible e impostergable fortalecer la lucha contra la minería ilegal.

Finalmente, se deben fortalecer las relaciones territoriales, asegurando que los beneficios lleguen efectivamente a las comunidades y que el Estado asuma un rol más activo en la construcción de la licencia social. Debemos ser más agresivos con las reformas para realmente mover la aguja y convertir al Perú nuevamente en uno de los primeros destinos mundiales para la inversión minera.



La minería ilegal afecta directamente el desarrollo de proyectos de exploración formal.

JÓVENES HOY LÍDERES DEL MAÑANA

Educación, liderazgo y
empleabilidad para
construir el futuro del Perú.



NUESTRO IMPACTO

+3,000

JÓVENES BENEFICIADOS

+10

REGIONES DEL PERÚ



+1,500

MENTORÍAS Y COACHING



+20

EMPRESAS ALIADAS



PRESENCIA EN EXPOMINA 2026

PROGRAMAS QUE PUEDE AUSPICIA

MUJERES ROCA

Programa de liderazgo femenino que impulsa a las futuras ejecutivas del sector minero.



HOMBRES ROCA

Formación de líderes con propósito, valores y visión de futuro.



LA MINERA QUE LLEVO DENTRO

Programa escolar que conecta educación, autoestima y minería sostenible.



CONGRESO OMA - EXPOMINA 2026

El evento juvenil más importante de minería, educación e innovación del país.



PROGRAMAS PARA COMUNIDADES

Diseñados a medida para zonas de influencia y desarrollo local.



¿POR QUÉ AUSPICIA OMA?



IMPACTO ESG MEDIBLE

Contribuya a sus objetivos de sostenibilidad con programas de alto impacto social.



DESARROLLO DE TALENTO

Formamos jóvenes líderes con habilidades, valores y visión de futuro para la minería.



FORTALECIMIENTO DE COMUNIDADES

Generamos oportunidades que impulsan el desarrollo local y la licencia social.



VISIBILIDAD DE MARCA

Posicione su empresa ante miles de jóvenes, profesionales y líderes del sector.



CERTIFICADO DE DONACIÓN

Deducible de impuestos, con reportes de impacto para sus memorias y reportes ESG. También podemos dar factura.

SU INVERSIÓN SOCIAL PUEDE CAMBIAR EL FUTURO DE CIENTOS DE JÓVENES CONVERSEMOS

Seamos aliados para generar impacto, talento y oportunidades para el Perú.



WWW.OMAPERU.ORG



OMA PERU

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE APOYO A LA EDUCACIÓN RUC: 20600113748

Auspiciadores:

BUENAVENTURA

SOUTHERN COPPER
SOUTHERN PERU

ANTAMINA

PODEROSA

SOUTHERN PEAKS
MINING PERU

GRUPO DIGAMMA
COMUNICACIONES & EVENTOS

Socios estratégicos:

Cerro Verde

Sociedad Nacional de MINERÍA PETROLIO Y ENERGÍA

INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERÚ

CÁMARA DE COMERCIO CANADA-PERÚ

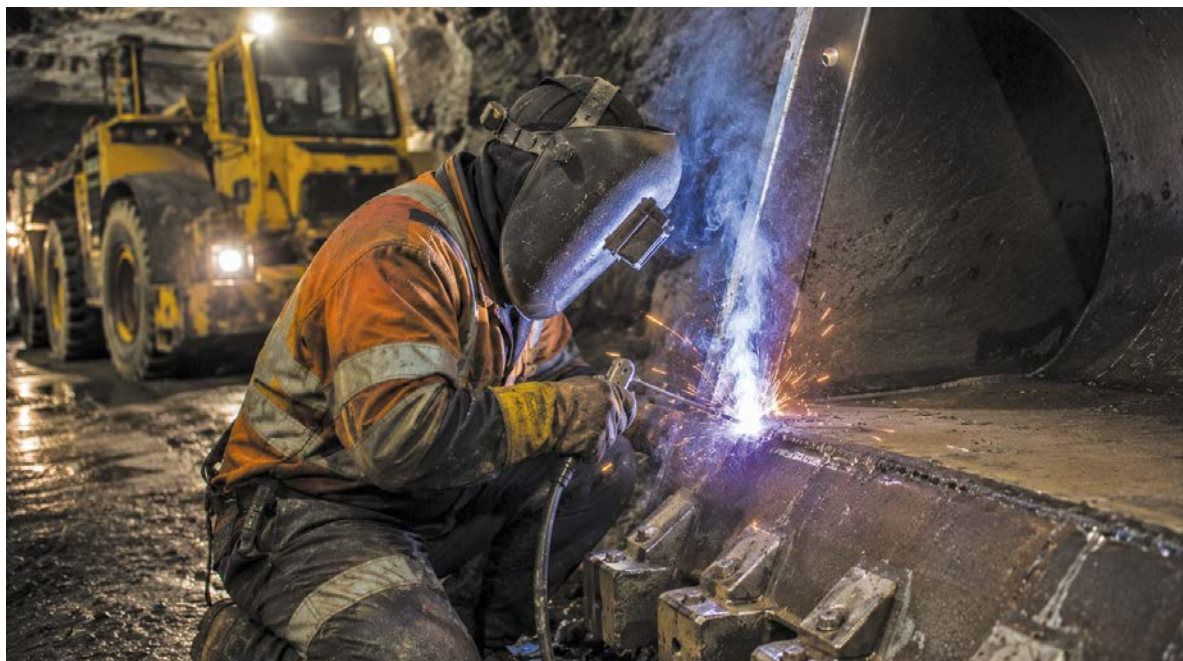
Fundación Romero

Ferreycorp

CONFIPETROL

Soldaduras en la industria minera: Equipos, insumos y servicios

TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA



En minería, la soldadura es un proceso esencial para mantener en operación equipos sometidos a condiciones extremas de desgaste y exigencia. La correcta aplicación de estos trabajos permite asegurar la confiabilidad de los activos, reducir tiempos de parada y prolongar la vida útil de componentes críticos, impactando directamente en la continuidad de las operaciones.

La soldadura constituye uno de los procesos fundamentales dentro de la cadena de mantenimiento, fabricación y reparación de componentes en la industria minera. Su relevancia no solo radica en la unión de metales, sino en su impacto directo sobre la seguridad operativa y la vida útil de equipos sometidos a condiciones extremas de trabajo.

En un entorno como el minero, donde la abrasión, la corrosión y las cargas cíclicas son constantes, las soluciones de soldadura han evolucionado hacia sistemas más especializados. Ya no se trata únicamente de unir piezas, sino de restaurar, reforzar y prolongar el desempeño de estructuras críticas.

El desarrollo de nuevos equipos de soldadura ha permitido alcanzar niveles superior

res de precisión y eficiencia. Tecnologías como la soldadura MIG/MAG, TIG y procesos automatizados han ganado protagonismo en talleres y operaciones en campo, reduciendo tiempos de intervención y mejorando la calidad del acabado.

Asimismo, la incorporación de sistemas robotizados y semiautomatizados ha transformado la forma en que se ejecutan los trabajos de mantenimiento en planta. Estas soluciones permiten estandarizar procesos, disminuir la variabilidad del operador y elevar los niveles de seguridad en tareas de alto riesgo.

Los insumos de soldadura también han experimentado una evolución significativa. Electrodo, alambres tubulares, gases de protección y aleaciones especiales han sido diseñados para responder

a exigencias específicas de cada componente y tipo de mineral procesado.

En la minería moderna, la selección adecuada de estos insumos es un factor crítico, ya que una mala elección puede derivar en fallas prematuras, paradas no programadas y mayores costos operativos, mientras que una correcta aplicación optimiza el rendimiento de los activos.

A ello se suma la importancia del tratamiento previo y posterior de las superficies soldadas. Procesos como el precalentamiento, el control de enfriamiento y los tratamientos térmicos posteriores son determinantes para garantizar la integridad estructural de las uniones.

Al mismo tiempo, el rol de los servicios especializados ha cobrado mayor relevancia.

Empresas proveedoras no solo ofrecen equipos e insumos, sino soluciones integrales que incluyen diagnóstico de fallas, mantenimiento predictivo y asesoría técnica en campo.

Estos servicios permiten a las operaciones reducir tiempos de parada y mejorar la confiabilidad de sus activos. En ese sentido, la tendencia apunta hacia modelos de soporte técnico más cercanos a la operación, con respuestas rápidas y personal altamente calificado.

En paralelo, la capacitación del personal soldador se ha convertido en un eje estratégico. La certificación de competencias y la formación continua son indispensables para asegurar estándares internacionales de calidad y seguridad en cada intervención.

Las condiciones extremas de la minería exigen, además, una estricta gestión de seguridad en los trabajos de soldadura. La exposición a altas temperaturas, humos metálicos y riesgos eléctricos obliga



El desarrollo de nuevos equipos de soldadura ha permitido alcanzar niveles superiores de precisión y eficiencia.

a implementar protocolos rigurosos y equipos de protección adecuados.

En paralelo, la digitalización ha empezado a incorporarse a los procesos de soldadura industrial, a través de sistemas de monitoreo en tiempo real, control de parámetros y trazabilidad de las intervenciones, reforzando la especialización de la soldadura en el sector, donde la seguridad, la

eficiencia operativa y la calidad de las intervenciones se han convertido en ejes determinantes.

Para profundizar en el tema, RUMBO MINERO AMERICA MINING consultó a empresas especializadas del sector, que analizaron el rol de la soldadura en la industria minera, sus principales aplicaciones, criterios técnicos, innovación, seguridad y desafíos operativos en campo.

EDITORIA DIGAMMA S.A.C. - RUC 20509197220



**RUMBO
MINERO**
INTERNACIONAL

**America
Mining**

PRIMER CANAL MINERO DEL PAÍS EN WHATSAPP



LA MINERÍA
EN LA
**PALMA DE
TU MANO**

ÚNETE AQUÍ



LINCOLN ELECTRIC

La soldadura en minería cumple un rol clave en la reparación y mantenimiento de equipos sometidos a abrasión, corrosión y desgaste severo, por lo que la correcta selección del proceso de soldadura influye directamente en la vida útil de los componentes, la confiabilidad operativa y los costos de mantenimiento.

En ese contexto, los procesos MIG/FCAW, TIG y MMA se aplican según el nivel de precisión, productividad y condiciones de trabajo requeridas en campo. El MIG/FCAW destaca por su alta productividad y capacidad de deposición; el TIG se emplea en uniones de alta responsabilidad sobre aceros inoxidables, aleaciones especiales y tuberías de alta presión; mientras que el MMA continúa siendo ampliamente utilizado en trabajos de campo debido a su versatilidad y facilidad de aplicación en distintos frentes de operación.

Daniel Luque García, Representante Técnico Comercial de Lincoln Electric, explicó que, en las labores de reparación minera, dos factores resultan determinantes: reducir los tiempos de parada de los equipos y asegurar la confiabilidad metalúrgica de las uniones reparadas. Por ello, la industria incorpora consumibles y procesos orientados a mejorar las tasas de deposición, incrementar la resistencia al desgaste y soportar cargas cíclicas severas en componentes sometidos a condiciones extremas de trabajo.

Agregó que la elección del material de aporte, el control de temperatura y la aplicación de procedimientos califica-

dos resultan fundamentales para evitar fisuras, desgaste prematuro y fallas estructurales en maquinaria minera de gran tamaño.

La seguridad también representa un aspecto crítico debido a la exposición de los soldadores a radiación, humos metálicos, salpicaduras, ruido industrial y atmósferas potencialmente peligrosas. Por ello, las operaciones incorporan equipos de protección personal, sistemas de ventilación y monitoreo de gases para reforzar las condiciones de trabajo durante las labores de mantenimiento y reparación.

A ello se suman avances en automatización, monitoreo digital, robótica e inteligencia artificial, tecnologías que permiten optimizar parámetros de soldadura, mejorar la trazabilidad de los procesos y aumentar la productividad en operaciones de minería pesada.

“Los tres grandes desafíos técnicos son la soldabilidad de aceros de alta resistencia en condiciones de campo, la consistencia de la ejecución y la trazabilidad de procedimientos conforme a normas internacionales”, acotó.

Presencia global

Lincoln Electric es una empresa estadounidense fundada en 1895 en Cleveland, Ohio, con más de 125 años de trayectoria en la industria de la soldadura. La compañía cuenta con presencia comercial en más de 160 países y operaciones de manufactura en más de 20 naciones, siendo reconocida por el desarrollo de equipos de soldadura, consumibles, soluciones



Daniel Luque García, Representante Técnico Comercial de Lincoln Electric.

de corte, automatización industrial y equipos de protección personal.

En América Latina mantiene presencia directa en México, Brasil y Colombia, mientras que en Perú opera mediante representaciones técnico-comerciales y distribuidores autorizados.

“La clave del liderazgo de Lincoln Electric en minería es que somos los fabricantes de soldadura y equipamiento con capacidad de ofrecer tecnología de primer nivel para los tres procesos desde una fuente única, con compatibilidad garantizada entre equipos y consumibles”, destacó el Representante Técnico Comercial.

Su portafolio para minería incluye fuentes de poder multiproceso, equipos de corte plasma, electrodos revestidos, alambres sólidos y tubulares, productos de hardfacing para componentes sometidos a desgaste, sistemas de automatización y soldadura robotizada, además de monitoreo digital, asistencia técnica, capacitación y soporte en procedimientos de soldadura.

Entre sus desarrollos destacan tecnologías como HyperFill™, orientada a incrementar la tasa de deposición y reducir tiempos de reparación; CheckPoint™,



Lincoln Electric es reconocida mundialmente por el desarrollo de equipos de soldadura, consumibles, soluciones de corte y automatización industrial.

La empresa ofrece fuentes de poder multiproceso, electrodos revestidos, alambres sólidos y tubulares, sistemas de automatización y soldadura robotizada.

plataforma de monitoreo y trazabilidad de operaciones; y Cooper Cobot, sistema colaborativo para aplicaciones robotizadas. Asimismo, la incorporación de marcas como KESTRA y OERLIKON fortaleció su propuesta para aplicaciones de alta exigencia en minería e industria pesada.

La compañía mantiene presencia en operaciones mineras de cobre, hierro, carbón y polimetálicos en Norteamérica, Europa y Sudamérica, con soluciones aplicadas en mantenimiento de maquinaria pesada, reparación de componentes de desgaste y fabricación de estructuras críticas. Además, fabricantes globales como Caterpillar utilizan equipos y consumibles Lincoln Electric en sus procesos de manufactura.



En el mercado peruano, Lincoln Electric busca fortalecer su presencia en minería de gran escala mediante soluciones enfocadas en productividad, automatización y reducción de tiempos de parada.

Por último, Luque García destacó que la empresa también mantiene una inversión sostenida en investigación y desa-

rollo, así como certificaciones internacionales como ISO 9001, AWS y EN ISO, además de validaciones de organismos como TÜV, DNV y Bureau Veritas.

"En minería, donde cada hora de parada tiene costo directo en producción, esa diferencia es la razón por la que nuestros clientes nos eligen como socio técnico", finalizó.



OERLIKON. EL DE SIEMPRE. EL ORIGINAL

Nos mantenemos a la vanguardia en tecnologías y consumibles de soldadura para ofrecer soluciones que incrementan la productividad, el rendimiento y la calidad en la fabricación de maquinaria pesada para minería.

Somos líderes globales en equipos, consumibles y tecnologías de corte.

Escuchamos a la industria y acompañamos a nuestros clientes con soluciones de la más alta calidad y desempeño.

EL ÉXITO DE NUESTROS CLIENTES ES TAMBIÉN NUESTRO ÉXITO.

Para información y ventas
CONTÁCTANOS: ☎ (511) 465-5754

Correo electrónico: milagros_urbina@lincolnelectric.com.pe
Centro Tecnológico de Soldadura: Calle Juan Miller 225, Urb. Industrial
La Chalaca – Callao.

LINCOLN
ELECTRIC

WELDERS PERÚ SAC. RUC: 20601475643



La creciente necesidad de maximizar la disponibilidad de los equipos mineros ha convertido a la soldadura especializada en una actividad estratégica para el mantenimiento, la construcción y la reparación de activos críticos. En este contexto, la correcta selección de procesos, materiales y procedimientos resulta fundamental para garantizar eficiencia, seguridad y confiabilidad operacional.

La soldadura se aplica en distintas etapas del ciclo minero, desde el montaje de piping, estructuras y racks hasta las intervenciones realizadas durante paradas de planta. En estos casos, las condiciones de trabajo varían significativamente según el tipo de intervención, lo que determina la necesidad de definir con precisión el proceso de soldadura más adecuado para asegurar resultados confiables y duraderos.

La elección entre procesos MIG, TIG o MMA responde justamente a estas variaciones del material y del entorno de trabajo (geográficas y climáticas). "Las características también dependerán mucho de la metalurgia y propiedades adherentes al material y la accesibilidad para su reparación", explicó Milagros Aramayo Alonso, Gerente General de Pridefa.

Además, resaltó la importancia de los procedimientos WPS (Welding Procedure Specification) para definir consumibles, tratamientos térmicos y parámetros de ejecución, especialmente en componentes sometidos a desgaste severo o a condiciones bajo cero. "Para ello, el electrodo es de suma importancia porque su correcta solidificación asegura un mayor tiempo de vida y mejores propiedades metalúrgicas al material".

Asimismo, advirtió que el incumplimiento del WPS puede generar una solidificación incorrecta, asociada a cambios en la microestructura del material, así como fisuras, falta de fusión u otros defectos que afectan directamente el funcionamiento del equipo.

La seguridad constituye otro eje fundamental de la actividad. El uso de los EPP es clave para minimizar los riesgos sobre la salud del soldador y debe complementarse con procedimientos de seguridad, análisis de riesgos e IPERC. En operaciones de mayor complejidad, se realizan además análisis de gases en zanjas o zonas cerradas, los cuales deben estar formalizados en los procedimientos correspondientes y ser conocidos por el personal.

En paralelo, la automatización viene elevando los estándares de calidad y trazabilidad de los procesos. "Muchos equipos son semiautomáticos y suelen reducir el



Milagros Aramayo Alonso, Gerente General de Pridefa.

error de la mano humana corrigiendo los parámetros eléctricos o la altura de arco".

A ello se suma el uso de equipos con memoria digital, que permiten verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos. Sobre nuevas tecnologías aplicadas al sector, "hay muchas innovaciones muy útiles como el hardfacing, pero estas deberán ser primero analizadas y realizadas a través de una especificación de proceso de soldadura - WPS", sostuvo.

Soluciones integrales

Con nueve años de trayectoria empresarial y un equipo de especialistas con más de 17 años de experiencia profesional, Pridefa ofrece servicios integrales de soldadura, inspección y aseguramiento de calidad para la minería.

Su portafolio incluye procedimientos de soldadura, reparaciones especializadas, capacitación y homologación de soldadores, además de ensayos no destructivos mediante líquidos penetrantes, partículas magnéticas y ultrasonido. "Contamos con soldadores expertos que trabajan con WPS ya establecidos y de diferentes tipos de materiales, también realizamos END verificando las piezas antes de su reparación", destacó la Gerente General.

Pridefa propone un servicio integrado que abarca soldadura, capacitación y homologación de soldadores, así como análisis de piezas y reparación en sitio.

Pridefa complementa su oferta con un servicio postventa orientado al acompañamiento técnico



El portafolio de la empresa incluye procedimientos de soldadura, reparaciones especializadas, capacitación y homologación de soldadores.

Uno de los principales diferenciales de la empresa es su enfoque integral, que abarca desde la evaluación de materiales hasta la reparación y certificación de componentes. "Proponemos un servicio integrado desde los procedimientos de soldadura, capacitación y homologación de soldadores, como también análisis de las piezas en defecto con END y su reparación en sitio".

Esta propuesta se complementa con equipamiento de última generación. "Contamos con equipos de vanguardia que apoyan y ayudan a nuestros especialistas a ser mucho más precisos en la determinación de discontinuidades en el material o soldadura".

Entre sus experiencias destacan trabajos de recuperación de componentes de



línea amarilla y evaluaciones de engranajes mediante partículas magnéticas fluorescentes para identificar fisuras y definir su viabilidad de reparación.

Bajo una estrategia de mejora continua, la compañía impulsa el análisis de materiales especiales, la capacitación permanente y la incorporación de nuevas tecnologías. Además, la empresa cuenta con certificación ISO 9001, acreditacio-

nes END Nivel II y Nivel III, profesionales CWI e ingenieros de soldadura, respaldando la calidad y confiabilidad de sus servicios.

Finalmente, Milagros Aramayo resaltó que Pridefa complementa su oferta con un servicio postventa orientado al acompañamiento técnico. "Llevar al cliente al siguiente nivel de confianza y resolver dudas en el camino es nuestra prioridad".



PRIDEFA SAC
WWW.PRIDEFA.COM

**INGENIERÍA EN
CALIDAD & SEGURIDAD**



Servicios



Inspección y supervisión en obra, Construcción y Fabricación.



Servicios y control de soldadura, pintura, otros.



Inspección por Ensayos No Destructivos.



Consultoría y capacitaciones en Calidad y Seguridad.



Venta de Equipos de Protección Personal.



Venta de Herramientas de Control, Inspección y Medición.



Venta de Máquinas y Herramientas para el Sector Construcción y Minero.

WWW.PRIDEFA.COM

C.: +51 997 822 537 E.: ventas@pridefa.com

**PRIDE
SAFEGUARD**

Revistas.PeruRadio.net.pe

SOLDAMUNDO

En la minería, la confiabilidad estructural no es negociable; por ello, las tecnologías de soldadura de última generación desempeñan un papel determinante al garantizar un arco ultrasuave y una compensación de línea eléctrica perfecta ante las fluctuaciones del campo.

Joseph Ochoa, Gerente de Desarrollo y Planeamiento Estratégico del Grupo Soldamundo, señaló que para lograr este nivel de eficiencia es vital diferenciar los procesos según su aplicación en mina.

Explicó que el proceso SMAW (Electrodo) es el estándar para mantenimiento en zonas de difícil acceso por su portabilidad; el MIG/MAG es el motor de la productividad en talleres de maestranza; y el TIG se reserva para aplicaciones críticas y de alta precisión en aleaciones especiales y sistemas de fluidos, donde la pureza de la soldadura es vital para la continuidad operacional.

Respecto a la reparación de maquinaria pesada, Joseph Ochoa detalló que esta exige una metalurgia capaz de resistir el impacto y la abrasión severa del mineral, a fin de reducir los tiempos de parada y

prolongar la vida útil de componentes críticos como tolvas y cucharones.

Por ello, Soldamundo impulsa el uso de procesos de alta productividad como el alambre tubular (FCAW) y GMAW. Trabajar con marcas de clase mundial bajo estos procesos permite obtener uniones libres de defectos y minimizar las microfisuras, asegurando un mejor desempeño de los componentes reparados.

Agregó que la seguridad es el pilar de la productividad minera moderna. En ese sentido, el uso de EPP especializados, como las caretas electrónicas, contribuye a reducir la fatiga ocular y mejorar la precisión del cordón de soldadura, mientras que los extractores de humo de la marca Miller capturan las partículas nocivas en la fuente y favorecen entornos de trabajo más seguros.

Segmento premium

Soldamundo es una empresa peruana líder y referente estratégico en la provisión de soluciones integrales. Como socio exclusivo en el Perú de corporaciones globales como ITW (Welding Division), traslada al mercado minero nacional los beneficios de las inversiones globales en investigación y desarrollo.



Joseph Raphael Ochoa Guillen, Gerente de Desarrollo y Planeamiento Estratégico del Grupo Soldamundo.

Sus representadas internacionales, Miller y Hobart, operan bajo estrictos estándares de fabricación y cuentan con certificaciones ISO 9001 y aprobaciones de entidades de prestigio como AWS, ASME y ABS.

Su portafolio incluye las máquinas de soldar multiproceso XMT 400 ArcReach y XMT 650 ArcReach de Miller (USA), las motosoldadoras para una altura superior a los 3000 msnm Big Blue 500, Big Blue 700 y Big Blue 800 Duo Air, así como los sistemas de control térmico digital por inducción ProHeat y calentadores portátiles ArcReach.

La oferta se complementa con consumibles de alta especificación de Hobart y servicios especializados de ingeniería, que abarcan calibración, homologación, auditoría de procesos en mina y automatización robótica para optimizar el rendimiento de las operaciones.

“Nuestra principal diferencia es que no vendemos equipos aislados; entregamos soluciones de ingeniería integrales que impactan positivamente en el P&L de las compañías mineras”, acotó.

En cuanto a seguridad y sostenibilidad, ArcReach reduce los desplazamientos del soldador hacia la fuente de poder,

La tecnología ArcReach reduce los desplazamientos del soldador hacia la fuente de poder, disminuyendo el riesgo de accidentes y elevando la productividad en más de un 20%



El portafolio de Soldamundo incluye las plataformas multiproceso XMT 400 ArcReach y XMT 650 ArcReach de Miller (USA).

Soldamundo implementa programas de mantenimiento predictivo y preventivo, junto con planes de calibración digital con trazabilidad para auditorías mineras.

disminuyendo el riesgo de accidentes y elevando la productividad en más de un 20%, mientras que los sistemas Pro-Heat y los calentadores ArcReach por inducción reemplazan las llamas abiertas con gas propano, contribuyendo a mejorar la seguridad en los talleres, con ahorros energéticos superiores al 60%.

Como caso de éxito, Soldamundo lideró la reestructuración del taller de mantenimiento de una de las operaciones de cobre más grandes del país mediante la implementación de los sistemas Miller ProHeat, los calentadores ArcReach y las fuentes multiproceso XMT 400 ArcReach, logrando reducir en 25% el tiempo de parada programada de la flota de camiones, eliminar los rechazos por fallas estructurales y optimizar el consumo de energía.



Postventa estratégica

Por último, Joseph Ochoa destacó que el servicio de postventa de Soldamundo va mucho más allá del soporte tradicional. "No somos reactivos ante la falla; implementamos programas de mantenimiento predictivo y preventivo, junto con planes de calibración digital con

trazabilidad para auditorías mineras", enfatizó.

Este enfoque estratégico se respalda con talleres autorizados de fábrica a nivel nacional, un stock de repuestos originales garantizado y un equipo de ingenieros de servicio con movilidad propia listos para subir a mina.

CÓDIGO: 907865004



XMT 400

ArcReach



**MÁS
POTENCIA**

**EQUIPO APTO
PARA SOLDAR,
CORTAR Y
CALENTAR**

34 Kg.

**CONTROL DE
PARAMETROS
EN EL PUNTO
DE SOLDADURA**

Sedes:
LIMA
Av. Luis Braille 1225,
Cercado de Lima

PIURA
Av. Cesar Vallejo Mz. D LT45
Residencial Piura

AREQUIPA
Calle Palacios 302, Semi Rural
Pachacutec Cerro Colorado



soldamundoperu.com



Los equipos de soldadura de última generación ofrecen arcos estables, control preciso de la energía y consistencia metalúrgica para las exigencias de la minería. Entre los procesos más utilizados destaca MMA (electrodo revestido), ideal para reparaciones de campo y soldaduras estructurales. En talleres de mantenimiento, los procesos MMA y MIG/MAG sobresalen por su productividad y eficiencia en recubrimientos protectores, mientras que TIG se reserva para uniones críticas de alta precisión en tuberías, instrumentación y componentes de acero inoxidable.

Edgar Rodríguez Sánchez, Gerente Técnico de Sager - Perú, comentó que la reparación minera requiere consumibles capaces de soportar desgaste severo, impactos y fatiga estructural. Por ello, se priorizan materiales con alta tenacidad, resistencia al agrietamiento y elevada tasa de deposición.

En este contexto, la correcta selección de los electrodos resulta determinante para contrarrestar mecanismos de falla como abrasión, impacto, erosión o corrosión, además de garantizar un adecuado desempeño metalúrgico de la reparación.

Para garantizar la seguridad y el bienestar de los soldadores, señaló que el uso de EPP especializados constituye la úl-



Edgar Rodríguez Sánchez, Gerente Técnico de Sager - Perú.

tima y más crítica barrera de defensa en talleres y tajos mineros. Se recomienda que el equipamiento incluya sistemas PAPR integrados en las caretas de soldar para proteger al operador de humos metálicos y micropartículas generadas durante el hardfacing.

Además, la ergonomía y el aislamiento térmico de trajes y guantes reducen la fatiga y el riesgo de golpes de calor y descargas eléctricas, favoreciendo una operación segura y eficiente.

En términos de eficiencia y calidad,

los procesos semiautomatizados y los softwares de soldadura permiten reducir los tiempos de parada mecánica a la mitad y asegurar la trazabilidad y repetibilidad del proceso, mientras que las innovaciones en control remoto mejoran la seguridad al alejar al operador de zonas de riesgo y exposición a humos.

Asimismo, la inteligencia artificial aplicada al hardfacing, junto con sistemas robóticos y visión computarizada, permite el escaneo tridimensional de componentes desgastados y la reconstrucción automatizada del perfil original, optimizando el aporte de material, elevando la consistencia metalúrgica, reduciendo el consumo de insumos y extendiendo la vida útil de los componentes, con el operador fuera de entornos hostiles.

Liderazgo especializado

Sager es una compañía de amplia trayectoria en el mercado peruano, especializada en soluciones para soldadura de mantenimiento, reparación industrial y protección contra el desgaste de superficies. Sager forma parte del grupo corporativo global ESAB y es distribuidor exclusivo de Eutectic Castolin, durante más de 70 años ha combinado experiencia local con el respaldo tecnológico de marcas líderes en metalurgia y procesos de soldadura.

Entre sus principales soluciones destacan aleaciones premium de soldadura, electrodos de alta tenacidad, alambres tubulares para hardfacing y productos para pulverización térmica de Eutectic Castolin; placas bimetálicas antidesgaste CDP®, tuberías revestidas CastoTube® y composites poliméricos MeCaTec/MecaWear; sistemas de extracción de humos Plymovent; así como servicios de reconstrucción automatizada de componentes críticos y fabricación de liners, chutes y cucharones bajo procedimientos calificados.

El Gerente Técnico resaltó que la empresa también dispone de TeroLink®, soporte técnico en campo y capacidad de soldadura aplicada automatizada, lo que le permite ofrecer soluciones validadas, diagnósticos precisos y resultados confiables para la minería.



Sager se especializa en soluciones para soldadura de mantenimiento, reparación industrial y protección contra el desgaste de superficies.

En seguridad, la automatización y el control remoto disminuyen la exposición del operador a zonas de calor, humos y riesgos mecánicos.



Este enfoque se ha visto reforzado con la reciente incorporación y lanzamiento comercial de líneas estratégicas como Liner ChockBar, los composites MeCaTec y las tuberías CastoTube®, consolidando un ecosistema de protección contra el desgaste en áreas críticas del proceso productivo.

Como parte de este enfoque integral, las soluciones e ingenieros de Sager están presentes de forma continua en las operaciones mineras más grandes y complejas del país, incluyendo referentes globales como Minera Boroo, Southern Peru, Cerro Verde, Las Bambas, Chinalco y Marcobre.



Sager brinda capacitación continua a cuadrillas de soldadores, realiza auditorías de desgaste en planta y supervisa la correcta aplicación de consumibles y parámetros de soldadura.

Al formar parte del grupo corporativo global ESAB y como distribuidor exclusivo de Eutectic Castolin, Sager se beneficia de una inversión sostenida en investigación y desarrollo en la industria mundial de la soldadura y metalurgia de protección, la cual se traduce en la transferencia de tecnología de punta, laboratorios de análisis metalúrgico de vanguardia y la capacitación permanente del personal de soporte técnico.

Como resultado, se han incorporado sistemas de aplicación de soldadura automatizada de última generación y fuentes de poder inversores inteligentes en sus plantas de servicio. En términos de eficiencia, estos sistemas estabilizan el arco eléctrico con precisión absoluta, permiten la reconstrucción exacta del perfil perdido en componentes de molienda y reducen los tiempos de trabajo hasta en 40%. En seguridad, la automatización y el control remoto disminuyen la exposición del operador a zonas de calor, humos y riesgos mecánicos.

Por último, Rodríguez Sánchez destacó que el servicio postventa de Sager se diferencia por su enfoque técnico en campo, liderado por la gerencia técnica y un equipo especializado. La empresa brinda capacitación continua a cuadrillas de soldadores, realiza auditorías de desgaste en planta y supervisa la correcta aplicación de consumibles y parámetros de soldadura, asegurando el desempeño metalúrgico de las soluciones y la confiabilidad operativa de los equipos.

Sager
UNA COMPAÑÍA ESAB®

EUTECTIC CASTOLIN LÍDER MUNDIAL EN SOLDADURAS PARA MANTENIMIENTO Y FABRICACIÓN DE PLACAS BIMETÁLICAS CDP®



**Más de 80 años brindando soluciones
eficientes y rentables a problemas
de desgaste en la industria.**

NUESTRO PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

- Soldaduras para mantenimiento **Eutectic Castolin®**
- Placas Bimetálicas **Castodur Diamond Plates CDP®**
- Servicio de soldadura aplicada para unión, reparación, revestimiento y fabricación de componentes con placas bimetálicas **CDP®**
- Equipos de metalizado y productos de metalización.
- Equipos de filtración de humos de soldadura. **PLYMVENT®**
- Productos para ensayos no destructivos. **MAGNAFLUX**
- Equipos para soldadura y corte.
- Cortinas para soldadura y mantas térmicas. **CEPRO®**



CON PRESENCIA EN:

Perú ☎ (+51) 996 658 001
Colombia ☎ (+57) 320 716 1868
Ecuador ☎ (+593) 997 438 915
Venezuela ☎ (+58) 414 359 7077

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

PLYMVENT®
clean air at work

www.sager.international.com



Carlos Humberto Alva,
Abogado y
Exasesor de
Alta Dirección
del Minem.

MINERÍA Y DESCENTRALIZACIÓN



Cuando el proceso de descentralización se inició, en las dos grandes versiones inconclusas que tenemos hasta estos tiempos, diversas actividades económicas ya se realizaban en el territorio. La minería, como actividad extractiva, es una de ellas.

Este sector evolucionó de manera favorable en el cuidado del ambiente y sus procesos, involucrando a las comunidades aledañas en lo que hoy se conoce como áreas de influencia. Sin embargo, el proceso de descentralización ha tenido fallas donde el Estado tiene el rol de concedente de los recursos naturales para su explotación y la asignación de recursos.

El modelo constitucional de fines del siglo XX y el actual responden a nuevas necesidades de desarrollo de los territorios que aún hoy mantienen su estructura departamental, pero con gobiernos regionales. El proceso de descentralización sigue inconcluso por diversos factores que han sido estudiados, pero no resueltos.

DESARROLLO DE TERRITORIOS

Mucho se habla del atraso en las regiones mineras, y suele aprovecharse este argumento en los discursos y rentismo politiquero de quienes atacan el modelo económico, cuando lo cierto es que este no es el que provoca esas deficiencias en la gestión y capacidades de gasto en las zonas donde se desarrollan las operaciones mineras.

Estamos lejos de coger impulso en el desarrollo territorial, que abarca las dimensiones sociales, económicas, ambientales e institucionales.

Las jurisdicciones subnacionales reciben muchos recursos monetarios. En el 2025 alcanzó S/ 17,551 millones, solo habiendo sido superada en el 2022. Y superaron los S/ 3,185 millones al cierre de marzo del 2026, consolidando al subsector como una de las principales fuentes de ingresos públicos para gobiernos regionales y locales. Así lo reportó el último Boletín Estadístico Minero (BEM) del Ministerio de Energía y Minas (Minem). (Ver cuadro).

Los gobiernos regionales han crecido, reciben más recursos, pero no han logrado hacer, en muchos casos, un gasto eficiente.

¿QUÉ PASÓ ENTONCES?

Hay una serie de aspectos limitativos para la descentralización que no se han resuelto en varias décadas, y existe consenso en el balance que se ha hecho hasta hoy.

El primero es una duplicidad de funciones que existe en 25 administraciones y burocracias regionales que también ha replicado los vicios del centralismo.

Lo que en realidad tenemos son departamentos con gobiernos regionales, no se ha acabado el proceso de regionalización que debería tener constituidas macrorregiones.

Recordemos que estamos en un segundo intento de regionalización. El primero fue en el marco de la Constitución de 1979 y este segundo con la de 1993. Se intentó un referéndum en el gobierno de Toledo, pero fue un fracaso.

La deficiente gestión de administraciones regionales ha originado una serie de malos servicios y obras públicas, generándose prácticas corruptas, lo que ha acabado con exautoridades regionales o locales presas.

Asimismo, vemos cómo se ha generado un nuevo centralismo local, ignorando el reclamo de cierre de brechas en los ámbitos rurales, a los que las autoridades no miran por estar fijándose frecuentemente solo en los reclamos al Gobierno nacional.

Es en esa ruralidad donde más se ha consolidado la pequeña minería y, junto a ella, la informalidad y la ilegalidad, fenómenos que generan impactos negativos y han puesto en jaque la seguridad y el desarrollo no solo de esos espacios territoriales, sino de todo el país.

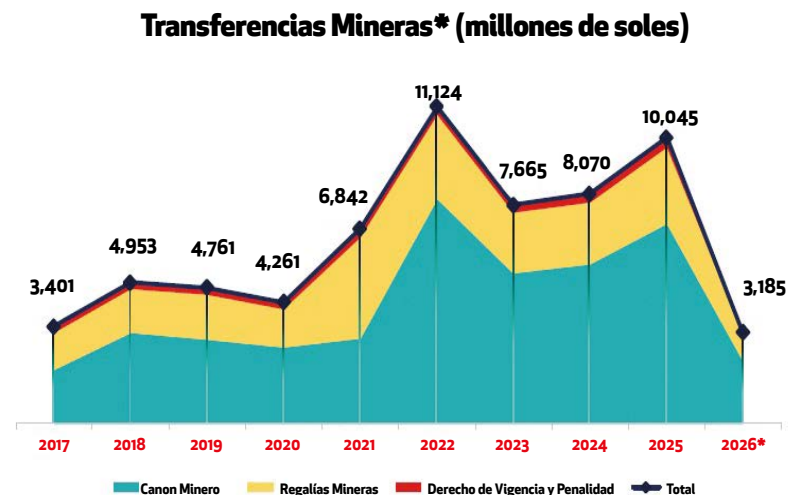
Los gobiernos regionales han crecido y reciben más recursos, pero no han logrado hacer, en muchos casos, un gasto eficiente. Además, compiten con los gobiernos locales de sus jurisdicciones en una superposición de competencias.

Los gastos innecesarios y la escasez de cuadros capacitados constituyen otra realidad que golpea al país. Este problema recurrente se conecta directamente con el uso de los recursos que ha provisto la minería. Ya son clásicos los monumentos y elefantes blancos erigidos por administraciones locales, que se convierten en máquinas de dispendio y bolsas de trabajo para militantes, mas no para gestores que trabajen en beneficio de las poblaciones de sus jurisdicciones.

En el plano del desarrollo de las actividades extractivas, la gestión de la pequeña minería y la minería artesanal corresponde a los gobiernos regionales. Sin embargo, esta realidad enfrenta una escasez de recursos materiales y de personal capacitado que, en muchos casos, limita el ejercicio de la autoridad y el adecuado control de la actividad, otorgando ventaja a la ilegalidad.

Una de las facetas más dramáticas en la inercia de una descentralización ineficaz es la falta de corresponsabilidad en el desarrollo minero, pues se combinan los espacios de reclamos políticos con los aspectos técnicos.

Hace muchos años, un gobierno regional en el norte decidió que iba a elaborar el estudio de impacto ambiental de un proyecto minero. En realidad, fue una actuación para la población local, pues tanto en el año 2004 como hasta hoy, 22 años más tarde, ese gobierno regional no ha avanzado mucho en capacidades de gestión y, más bien, en su territorio han prosperado la minería ilegal, el tráfico y lavado de activos, y un paradigma antiminero que se ha exportado a distintos



(*) Adelanto del Canon Minero 2026, Regalías Mineras - Datos abril del 2026, Derecho de Vigencia y Penalidad - Datos a marzo del 2026.
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Portal de Transparencia Económica; Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET).
Fecha de consulta: 5 de mayo del 2026.

territorios del país. Un departamento con ingentes recursos, atrapado en el anquilosamiento descentralista, sin que se vea posibilidad de solución.

En el ámbito de la criminalidad y de la ausencia o ineficacia de respuestas, también existe un drama ligado a este proceso de descentralización trunco. La muestra más patética es la minería ilegal. Su expansión no solo afecta a la minería aurífera, sino también a la explotación del cobre.

De acuerdo con un reporte del FMI de inicios de junio último, la minería ilegal se ha convertido en una de las principales amenazas para la economía peruana y podría afectar las perspectivas de crecimiento del país en los próximos años. Se estima

que hasta el 5 % de las exportaciones de cobre del Perú en el 2024 habría proveni-do de actividades ilegales.

ALGUNOS ASPECTOS PARA AVANZAR

-Uso eficiente del canon o su reemplazo por mecanismos más ágiles, como el fideicomiso y fondos de inversión para el cierre de brechas en territorios que son críticos para el desarrollo.

-Profesionalización de cuadros. Hay que evitar que los gobiernos subnacionales sean espacios para llenar vacantes de partidarios que esperan su premio tras campañas electorales exitosas.

-Mayor vigilancia ciudadana y optimización de mecanismos de rendición de cuentas, ligado a la transparencia de la gestión.

-Control más ágil y eficaz. Es difícil imaginar que en municipalidades ricas en ingresos no existan órganos de control. Hay que rediseñar el modelo de control.

-Difusión y adopción de buenas prácticas de gobiernos subnacionales que son la excepción a la regla.

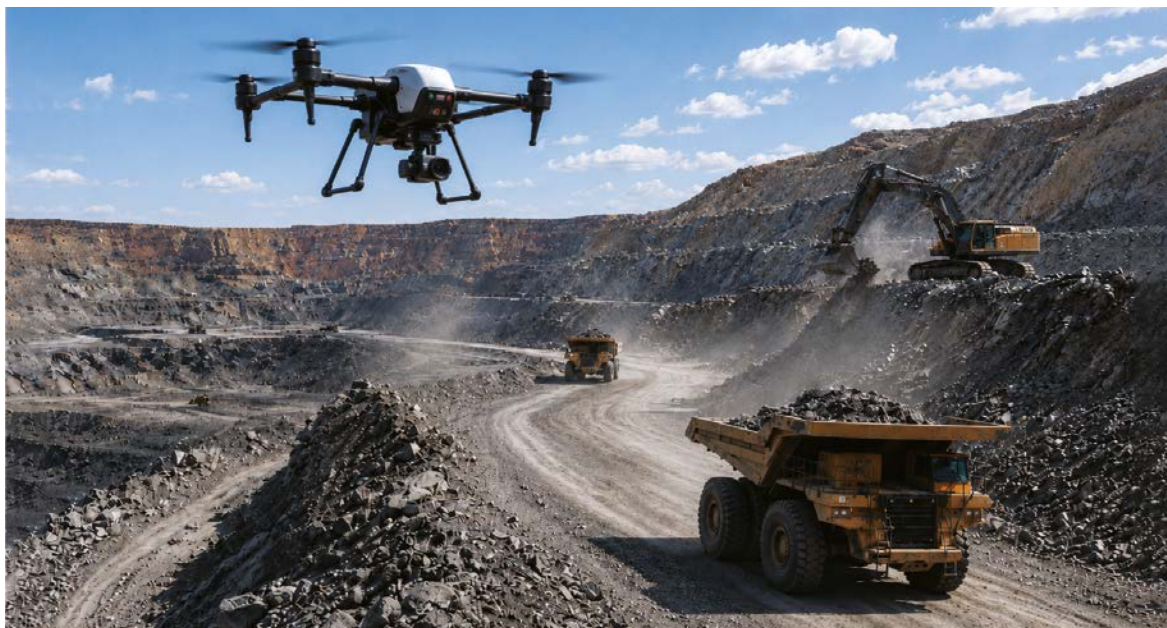
La descentralización debe ser sinónimo de eficiencia. La minería aporta recursos y experiencias de inclusión y aportes al desarrollo, ejemplos que hoy sobran. Siempre habrá buenas autoridades y ciudadanos que serán aliados en la tarea.



La deficiente gestión de administraciones regionales ha generado una serie de malos servicios y obras públicas, generándose prácticas corruptas.

Drones para trabajos mineros

EQUIPOS AÉREOS NO TRIPULADOS PARA UNA MINERÍA MÁS SEGURA Y EFICIENTE



El uso de drones en la industria se ha convertido en una herramienta estratégica para optimizar el monitoreo de operaciones, mejorar la seguridad del personal, reducir tiempos de trabajo en campo y generar información técnica de alto valor para la toma de decisiones.

En un sector donde las condiciones geográficas, climáticas y operativas representan desafíos constantes, la digitalización cumple un papel fundamental para mejorar la eficiencia de los procesos y reducir riesgos en campo.

Bajo este escenario, los drones, también llamados equipos aéreos no tripulados, han adquirido un rol cada vez más relevante en las operaciones mineras.

Su capacidad para recopilar información visual, topográfica y georreferenciada en tiempo real permite supervisar grandes extensiones de terreno, acceder a zonas de difícil ingreso y obtener datos técnicos sin exponer directamente al personal a situaciones de riesgo.

Actualmente, estos equipos se utilizan en una amplia variedad de actividades.

Entre sus principales aplicaciones destacan los levantamientos topográficos, la fotogrametría, la generación de mapas georreferenciados, modelos digitales de terreno, ortomosaicos, nubes de puntos y modelos 3D.

Adicionalmente, los drones se emplean para la inspección de botaderos, pilas de lixiviación, presas de relaves, caminos mineros, fajas transportadoras, líneas eléctricas, campamentos, plantas de procesamiento e infraestructura crítica. Y es que, gracias a su capacidad de vuelo y registro aéreo, permiten monitorear grandes extensiones en menor tiempo, reduciendo la necesidad de desplazamientos físicos y mejorando la disponibilidad de información actualizada para una gestión más eficiente y segura.

En minería subterránea, esta tecnología también viene ganando espacio, espe-

cialmente en la inspección de túneles, chimeneas y zonas con poca ventilación o visibilidad. Los drones diseñados para operar en espacios confinados permiten recopilar imágenes, registros visuales y datos estructurales sin exponer directamente al personal, contribuyendo a identificar desprendimientos, fisuras, acumulación de material, obstrucciones o condiciones inseguras en interior mina.

TIPOS

Dentro del mercado, existen diferentes tipos de drones, según las necesidades de cada operación. Los drones multirrotores son utilizados principalmente para inspecciones puntuales, monitoreo de infraestructura, revisión de fajas transportadoras, líneas eléctricas, plantas de procesamiento, taludes y zonas de difícil acceso, debido a su estabilidad y capacidad para operar en espacios reducidos.



Los drones permiten obtener información detallada del terreno y de los activos mineros, facilitando diagnósticos más completos y reportes técnicos para la gestión operativa.

Por su parte, los drones de ala fija permiten cubrir grandes extensiones de terreno en menor tiempo, por lo que son empleados en levantamientos topográficos, mapeo de áreas operativas, control de botaderos, caminos mineros y generación de ortomosaicos.

También destacan los drones híbridos o VTOL, que combinan el despegue vertical con una mayor autonomía de vuelo, siendo útiles en operaciones ubicadas en zonas remotas o de geografía compleja.

Además, muchos de estos equipos pueden incorporar cámaras de alta resolución, sensores térmicos, sistemas LiDAR, cámaras multispectrales, GPS de alta precisión, sistemas RTK y PPK, inteligencia artificial, software de fotogrametría y plataformas de análisis de datos. Estas soluciones permiten obtener información detallada del terreno y de los activos mineros, facilitando diagnósticos más completos y reportes técnicos para la gestión operativa.

BENEFICIOS

Uno de los principales beneficios de los drones es que permiten fortalecer el control operativo en las unidades mineras, al facilitar la supervisión de zonas críticas y la detección temprana de posibles riesgos. Su uso ayuda a obtener información visual y técnica de manera rápida, lo que permite anticipar condiciones inseguras, evaluar el estado de la infraestructura y mejorar la respuesta de las áreas responsables antes de ejecutar trabajos en campo.

En términos operativos, las compañías mineras que integran drones en sus

procesos productivos pueden reducir significativamente los tiempos de levantamiento de información y mejorar la precisión de los datos obtenidos.

Tareas que antes podían demandar varios días de trabajo en campo hoy pueden ejecutarse en pocas horas, con mayor cobertura y menor margen de error, lo que permite optimizar la planificación, controlar avances, verificar volúmenes, mejorar la coordinación entre áreas y tomar decisiones con información más confiable y oportuna.

Del mismo modo, los drones contribuyen al monitoreo ambiental, ya que permiten supervisar áreas de influencia, identificar cambios en la cobertura del terreno, hacer seguimiento a cuerpos de agua, controlar zonas de revegetación y evaluar componentes ambientales sensibles. Esta información resulta fundamental para fortalecer el cumplimiento

de compromisos ambientales y avanzar hacia operaciones más responsables y sostenibles.

Cabe destacar que, para garantizar una operación segura, el uso de drones en entornos mineros requiere la aplicación de protocolos específicos. Estos incluyen la planificación previa de cada vuelo, la evaluación de condiciones climáticas, la revisión técnica del equipo, la verificación de baterías, sensores, hélices y sistemas de comunicación, así como la coordinación con las áreas de seguridad, operaciones y mantenimiento.

Otro aspecto importante es el mantenimiento de los equipos. Debido a las condiciones exigentes de las operaciones mineras, como polvo, altura, cambios de temperatura, humedad, vibraciones y largas jornadas de trabajo, los drones requieren inspecciones periódicas, calibración de sensores, actualización de software y revisión de motores, baterías, hélices, cámaras y sistemas de comunicación.

Asimismo, se recomienda realizar controles antes y después de cada vuelo para asegurar un desempeño óptimo y reducir riesgos durante la operación.

Finalmente, la operación de drones debe desarrollarse bajo el cumplimiento de las regulaciones aeronáuticas vigentes y los procedimientos internos establecidos por cada unidad minera. Esto implica contar con permisos de vuelo, equipos registrados, operadores acreditados, zonas de operación delimitadas y medidas de seguridad orientadas a proteger tanto al personal como la información recolectada.



En minería subterránea, esta tecnología viene ganando espacio, especialmente en la inspección de galerías, túneles, chimeneas y zonas con poca ventilación o visibilidad.

GEODRONE SURVEY RENTAL

Los drones se han consolidado como herramientas profesionales de alto impacto. En el rubro minero, sus aplicaciones son múltiples y de alto valor estratégico, ya que permiten realizar levantamientos topográficos con precisión centimétrica en menor tiempo, incluso en zonas remotas o de difícil acceso.

El Ing. Rubén Contreras, Gerente General de Geodrone Survey Rental, señaló que las operaciones mineras presentan diariamente condiciones de riesgo para el personal. No obstante, con la incorporación de drones, las compañías del sector han logrado incrementar su rendimiento operativo hasta en un 80%.

“Desde el levantamiento de información a tajo abierto hasta la evaluación de estabilidad de taludes, la inspección de estructuras y la logística aérea, los drones pueden complementar y optimizar prácticamente todas las áreas de la operación”, detalló.

Agregó que la tecnología en aeronaves no tripuladas ha avanzado de manera acelerada, y que los equipos industriales actuales son una muestra de ello. Por ejemplo, estos sistemas pueden aerotransportar sensores LiDAR de múltiples retornos, capaces de obtener información del terreno con alta exactitud, incluso en zonas con presencia de vegetación.

“Para entornos subterráneos sin señal GPS, existen equipos con tecnología SLAM -Simultaneous Localization and

Mapping- que navegan y cartografían de manera autónoma en espacios completamente cerrados (galerías subterráneas, chimeneas, piques y tuberías), así como sistemas de inspección ultrasónica, UT, para la medición de espesores”, indicó.

Por otra parte, Contreras precisó que en zonas donde la estabilidad del talud puede estar comprometida, en galerías subterráneas o en grandes extensiones de terreno, los drones realizan una labor extraordinaria. Su contribución no solo radica en reducir el riesgo de accidentes para el personal que, de otro modo, tendría que ingresar a estas áreas, sino también en la velocidad y calidad de la información que generan.

“En cuestión de minutos, el equipo ya se encuentra en la zona crítica obteniendo datos de alto valor para los equipos de geomecánica y planeamiento. Un dron especializado puede cartografiar en alta resolución 300 metros de túnel en un solo vuelo de 10 minutos, transformando lo que antes eran campañas de varios días en procesos digitales ágiles que dotan de información inmediata a la gerencia”, informó.

Soluciones de vuelo

Con más de 8 años de experiencia en operaciones con aeronaves no tripuladas y presencia activa en Perú y Colombia, Geodrone Survey Rental, empresa especializada en soluciones de vuelo no tripulado perteneciente al Grupo RCP, se ha consolidado como un socio tecno-



Ing. Rubén Contreras, Gerente General de Geodrone Survey Rental.

lógico estratégico para compañías que requieren la captura de datos críticos desde el aire, bajo los más altos estándares de seguridad industrial.

“Nuestro equipo multidisciplinario, liderado por ingenieros civiles y pilotos certificados por la DGAC, nos permite no solo operar tecnología de vanguardia, sino también comprender a profundidad los requerimientos técnicos de cada cliente y las exigencias propias de la industria minera”, expresó.

Geodrone cuenta con una flota diversificada de última generación, diseñada para atender las distintas necesidades de la operación minera, tanto en superficie como en subsuelo. Para levantamientos topográficos de gran escala, dispone de drones de ala fija VTOL de alta autonomía, ideales para extensas áreas de tajo abierto, complementados con drones multirrotor para vuelos de precisión con sensores LiDAR.

Asimismo, para la inspección de activos e infraestructura, la empresa utiliza drones equipados con sensores térmicos y cámaras de alta resolución, que permiten obtener información precisa y oportuna para la toma de decisiones. Con Geolabs, los datos geoespaciales pueden procesarse, visualizarse y compartirse automáticamente en la nube, desde cualquier dispositivo y lugar de operación.

“El diferenciador estratégico de nuestro portafolio es el Flyability Elios 3, una aeronave única en su categoría en el mercado peruano, diseñada específica-



La empresa dispone de drones multirrotor para vuelos de precisión con sensores LiDAR.

mente para espacios confinados. Opera sin GPS mediante tecnología SLAM, lo que permite inspeccionar, cartografiar y medir la presencia de gases en socavones, chimeneas, piques y galerías subterráneas”, señaló.

Cabe destacar que los drones operados por Geodrone son de última generación industrial y cuentan con capacidades que los diferencian claramente en el mercado. Entre ellas, destaca la detección de personas, vehículos y maquinaria pesada en tiempo real, mediante visión computacional basada en inteligencia artificial.

“Mantenemos una agenda de innovación activa a través de nuestro laboratorio de desarrollo en Colombia, donde realizamos pruebas continuas con nuevas tecnologías de sensórica, propulsión y analítica de datos aplicadas al sector minero”, añadió.

Este enfoque ha permitido que Geodrone ejecute proyectos con importantes empresas del sector minero peruano,

entre ellas Consorcio Minero Horizonte (CMH), Minera Buenaventura, Minera Río Tinto, Cotecmi, Ferreyros y Codea UNI, entre otras.

Además, a través del Grupo RCP, hemos acumulado más de 30 proyectos documentados de aplicación de drones con sensores LiDAR y fotogramétricos para clientes de primer nivel en el sector hidrocarburos, como Transportadora de Gas del Perú (TGP), Perú LNG, Compañía Operadora de Gas (COGA), GIE y Hunt Oil”, acotó.

Finalmente, resaltó que Geodrone ofrece un servicio postventa con atención prioritaria y soporte técnico 24/7 para atender necesidades técnicas, operativas o de despliegue de profesionales en campo.

“Para los clientes del sector minero, este compromiso es especialmente crítico. Sabemos que una aeronave fuera de servicio en una operación puede significar días perdidos de datos y decisiones postergadas. Por ello, mante-



Los drones operados por Geodrone son de última generación industrial.

nemos stock de repuestos originales, ejecutamos planes de mantenimiento preventivo basados en horas de vuelo y brindamos acompañamiento continuo en actualizaciones de firmware y calibración de sensores”, culminó.






LIDERAMOS EL FUTURO DE LA TECNOLOGÍA DRONE



FOTOGRAFÍA



TERMOGRAFÍA



LEVANTAMIENTO LiDAR



INSPECCIÓN ULTRASONICA



CARACTERIZACIÓN Y CURSOS



RECONSTRUCCIÓN 3D



VENTA DE DRONES Y MÁS



SERVICIO TÉCNICO



LOGÍSTICA AEREA



LIMPIEZA DE FACHADAS

INSPECCIONES EN ESPACIOS CONFINADOS

● GAS Y PETRÓLEO
● ENERGÍA
● CONSTRUCCIÓN
● INFRAESTRUCTURAS
● MINERÍA

 Av. Angamos Oeste 651, Ofi. 206, Miraflores, Lima

 +51 989 226 637

 www.geodrone.com.pe

 [geodrone.survey](https://www.facebook.com/geodrone.survey)

Gestión del agua

LA RUTA HACIA UNA MINERÍA SOSTENIBLE



El agua se ha convertido en un factor estratégico para el desarrollo de la minería moderna. La adopción de nuevas tecnologías, el uso de fuentes no convencionales y una gestión cada vez más eficiente del recurso permiten a las compañías del sector enfrentar la variabilidad climática, reducir riesgos y fortalecer su relación con las comunidades.

La gestión responsable del agua constituye una de las principales prioridades de la industria minera. En un contexto marcado por el cambio climático, el crecimiento de la demanda hídrica y la necesidad de fortalecer la relación con las comunidades, las empresas del sector vienen adoptando estrategias cada vez más eficientes para asegurar un uso sostenible de este recurso esencial.

Juan Carlos Alcas Mena, Superintendente de Medio Ambiente en Compañía Minera Miski Mayo, dijo que la gestión eficiente del agua se ha convertido en el eje central de la viabilidad de la minería en el Perú. Agregó que, actualmente, no es solo un indicador ambiental, sino un activo estratégico que determina la continuidad operativa de un proyecto, su sostenibilidad con relación al entorno y aceptación social.

“Por el lado operativo, la eficiencia hídrica permite garantizar la disponibilidad del recurso frente a la escasez y al cambio climático, reduciendo los riesgos de paralización. En el aspecto ambiental, la gestión actual va más allá del cumplimiento normativo o legal y se enfoca en la sostenibilidad, buscando que la actividad minera no impacte en la calidad del agua. Finalmente, desde el aspecto social, se busca pasar de inversiones aisladas a una gestión multiactor, articulada con el Estado y las comunidades, con el objetivo de reducir la desconfianza histórica y fortalecer la legitimidad de los proyectos mineros”.

Manuel Barreno Rodrigo, Jefe de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), sostuvo que entre los principales desafíos actuales relacionados a este ámbito se encuentra la necesidad de que los proyectos mineros incorporen tecnologías

para disminuir el uso del líquido elemento en las operaciones. Esto, refirió, permitirá reducir su huella hídrica, acortar la presión sobre las fuentes naturales y, en consecuencia, minimizar los conflictos socioambientales en zonas con escasez de recursos hídricos.

“Resulta fundamental que las operaciones mineras consideren mecanismos operativos para el seguimiento y control de su consumo, promoviendo la recirculación o el reúso. Estas medidas conllevan eliminar o reducir la generación de aguas residuales y mitigar los impactos sobre la capacidad de resiliencia de las fuentes receptoras frente a cargas contaminantes”.

En tanto, Jorge Soto Yen, Presidente del Capítulo de Ingeniería de Minas del CIP-CD Lima, resaltó que la gestión hídrica, como desafío para el sector, ha

El liderazgo transforma recursos en crecimiento

KSR-Global conecta a la industria minera con los líderes
que impulsan transformación y crecimiento.

**Gestionamos talento,
potenciamos empresas**

evolucionado desde un enfoque centrado en el cumplimiento normativo hacia un modelo orientado a la seguridad hídrica, la resiliencia climática, la eficiencia operativa y la gobernanza territorial de las cuencas.

“Desde el punto de vista estratégico-operativo, los proyectos mineros han establecido lineamientos de reducción de riesgos asociados a la disponibilidad del recurso. Uno de los pilares es minimizar los impactos sobre los ecosistemas y cumplir con estándares regulatorios cada vez más exigentes que permitan una mejor relación con las comunidades y la población en general”.

DESAFÍOS Y VARIABILIDAD CLIMÁTICA

De acuerdo con el último reporte de la Defensoría del Pueblo (abril del 2026), existen 190 conflictos sociales en el país, de los cuales 97 están relacionados con aspectos ambientales, lo que representa casi el 51%. De estos, 64 (66%) corresponden al sector minero. Asimismo, entre el 30% y el 60% de estos últimos están vinculados al uso del agua.

José Luis Vega Farfán, Consultor Ambiental y Docente Principal en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Piura (UNP), resaltó que la minería peruana enfrenta importantes desafíos relacionados con la gestión de este recurso, entre ellos la escasez hídrica derivada del cambio climático, especialmente en zonas áridas como la costa, donde actualmente existen más de 33 operaciones mineras; los conflictos por la competencia en el empleo del agua continental con las comunidades,

asociados al acceso y utilización compartida; y los riesgos ambientales concernientes con la contaminación por relaves o la presencia de líquidos ácidos que pueden impactar acuíferos superficiales y subterráneos.

“Frente a estos retos, las empresas vienen evolucionando hacia una visión integral mediante diversas estrategias, como la recirculación en sus procesos, la incorporación de innovaciones tecnológicas, la diversificación de sus fuentes de abastecimiento -incluido el uso de agua de mar- y la filtración y espesamiento de relaves, que les permiten recuperar entre el 70% y el 90% del recurso”.

Por su parte, Barreno Rodrigo afirmó que los titulares de proyectos de inversión del sector minero identifican las posibles fuentes de agua que pueden ser utilizadas en las distintas etapas de sus iniciativas, lo cual es declarado en los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA). En este proceso, la ANA evalúa la disponibilidad hídrica de las fuentes propuestas como puntos de captación y extracción, con el fin de determinar la posible afectación a terceros.

“Dicha evaluación considera las demandas existentes (usos de terceros que cuentan con derechos de uso de agua). Se prevé, con criterio técnico, un caudal disponible que permita cubrir los requerimientos del proyecto. Este análisis de la autoridad incluye escenarios de años con una oferta limitada a la necesidad”.

Sin embargo, la variabilidad climática obliga a las compañías mineras a reconfigurar por completo su planificación hídrica, transformando el agua de un recurso



Juan Carlos Alcas Mena, Superintendente de Medio Ambiente en Compañía Minera Miski Mayo.

operativo en el principal factor de riesgo estratégico, operativo, ambiental y social.

En esa línea, las empresas ya no pueden diseñar sus operaciones basándose únicamente en promedios históricos; ahora deben implementar modelos dinámicos y predictivos para evitar paradas de planta o desastres ambientales.

Vega Farfán sostuvo que las sequías prolongadas y el estrés hídrico reducen críticamente la oferta de líquido superficial y subterráneo necesario para los procesos de flotación y lixiviación de minerales. “Por ello, las compañías realizan fuertes inversiones en plantas de desalinización y sistemas de bombeo de agua de mar a gran altura. Asimismo, optimizan el coprocesamiento y espesamiento de relaves para recuperar hasta el 90% del agua interna, transitando hacia circuitos cerrados de consumo con cero vertidos (economía circular)”.

Sostuvo que las precipitaciones extremas e inusuales que se presentan durante un Fenómeno El Niño (ENSO), cuyo pronóstico del Senamhi para este año es de grado extremo, saturan las instalaciones y ponen en riesgo la estabilidad física y química de los depósitos de residuos mineros. “De



La gestión eficiente del agua no es solo un indicador ambiental, sino un activo estratégico que determina la continuidad operativa de un proyecto, su sostenibilidad con relación al entorno y aceptación social.



Las fluctuaciones naturales y normales del clima constituyen actualmente una variable crítica con impacto directo en la ingeniería, la planificación operativa, las finanzas y la gestión social de los proyectos mineros en el Perú.

hídrica asociados a pasivos e infraestructura minera”.

A ello, agregó, se suma el acelerado retroceso glaciar, que viene alterando el régimen hidrológico de estiaje y reduce progresivamente la oferta hídrica regulada en numerosas cuencas altoandinas estratégicas para la actividad extractiva.

En este contexto, indicó que la ANA enfrenta el desafío de gestionar los recursos hídricos bajo condiciones de creciente incertidumbre climática e hidrológica, donde los métodos tradicionales basados en series históricas estacionales resultan cada vez menos representativos. “Ello obliga a fortalecer los procesos de evaluación de disponibilidad hídrica, el otorgamiento de derechos de uso de agua, la administración de acuíferos y la supervisión de infraestructura hidráulica minera mediante enfoques de gestión adaptativa, modelamiento hidroclimático y análisis probabilísticos de riesgo”.

Manifestó que, frente a esta realidad, la planificación hídrica vinculada al sector minero requiere transitar desde un enfoque centrado únicamente en la oferta de agua hacia un modelo de seguridad hídrica resiliente al clima, basado en la eficiencia, la sostenibilidad y la gobernanza territorial.

allí que se deban rediseñar las presas de relaves y las pozas de procesos bajo estrictos criterios de tormentas máximas probables (PMP). Las mineras instalan sistemas automatizados de desvío de escorrentías para separar el agua limpia de lluvia del de contacto minero, previniendo el drenaje ácido de roca y el colapso de infraestructuras”.

En las regiones altoandinas, donde se encuentran la mayoría de yacimientos en el Perú, el derretimiento de los glaciares genera un incremento temporal del caudal a corto plazo, seguido de una caída drástica y permanente en la disponibilidad hídrica basal a largo plazo. Esto altera severamente los ecosistemas de cabecera de cuenca, como los bofedales.

“Por eso es importante la creación de embalses artificiales de regulación estacional para guardar agua en época húmeda y compensar la pérdida del almacenamiento natural de los glaciares, al igual que se debe contemplar un borde libre adicional. Además, los estudios de línea de base ambiental deben incluir balances hidrológicos predictivos a 20, 30 o más años e implementar un adecuado monitoreo hidrogeológico”.

Manifestó que más allá de la ingeniería, la variabilidad climática exacerba la competencia por el agua entre las mineras y las comunidades agrícolas del entorno. Si un río reduce su caudal debido al cambio climático, la población suele atribuir la escasez a la actividad extractiva. “Por ello, las empresas están obligadas a integrar la gestión coparticipativa de la cuenca en su planeamiento, financiando

proyectos de siembra y cosecha de agua o tecnificación del riego comunitario con el objetivo de mantener su licencia social para operar”.

Barreno Rodrigo refirió que las fluctuaciones naturales y temporales del clima vienen modificando de manera estructural y significativa la disponibilidad y la dinámica hidrológica del agua en las cuencas donde opera el sector minero en el Perú.

“Las sequías prolongadas reducen los caudales superficiales (ríos y quebradas), disminuyen la recarga de acuíferos y debilitan la capacidad de regulación natural de las cabeceras de cuenca. Por otro lado, las lluvias extremas incrementan la ocurrencia de erosión, el transporte de sedimentos y los riesgos de contaminación



La optimización del uso de este recurso está fuertemente apalancada por mecanismos que priorizan la recirculación, la recuperación del empleo de agua fresca y la reducción de riesgos ambientales en procesos clave.

“Desde las funciones de la ANA, ello implica promover mecanismos de recirculación y optimización del uso en minería, fortalecer el monitoreo hidrometeorológico e hidrogeológico, incorporar escenarios climáticos en los balances hídricos y fomentar soluciones basadas en infraestructura natural, como la recuperación de bofedales, cabeceras de cuenca y sistemas de siembra y cosecha de agua”.

Vega Farfán añadió que las operaciones mineras en zonas de estrés hídrico o a gran altitud enfrentan severos incrementos en los costos de inversión y mantenimiento. “Ante la escasez de agua dulce, invierten fuertemente en plantas desalinizadoras y sistemas de bombeo para transportar el líquido elemento desde la costa hasta zonas cordilleranas, lo que eleva el consumo energético”.

Otro desafío que enfrentan estas compañías es optimizar los procesos metalúrgicos para recircular hasta el 90% del agua, implementando relaves espesados y sistemas de monitoreo avanzado para evitar fugas y pérdidas por evaporación.

En tanto, los conflictos socioambientales generados por el uso del agua en las operaciones mineras compiten directamente con el consumo humano y la agricultura, elevando el riesgo reputacional y la posibilidad de perder la licencia social para operar.

“Dado que la mayoría de las operaciones mineras peruanas se encuentran a grandes altitudes, se genera una menor eficiencia energética y de los equipos debido a la menor presión atmosférica, que



Manuel Barreno Rodrigo, Jefe de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

reduce el rendimiento de los motores de combustión y de los grupos electrógenos, incrementando el consumo de combustible y la huella de carbono”.

El clima extremo y los fenómenos físicos generados por el cambio climático hacen que el diseño de depósitos de relaves y obras hidráulicas deba ser altamente resiliente para soportar temperaturas extremas, deshielos repentinos o sequías intensas causadas por el cambio climático o por el Fenómeno El Niño (FEN).

“El tratamiento del agua y la necesidad de transportar insumos y personal a zonas remotas aumentan drásticamente los costos operativos. Asimismo, generan altos costos de capital (CAPEX), debido a que el desarrollo de infraestructura

hídrica o energética en la alta montaña requiere inversiones millonarias”.

De igual modo, dijo que los problemas en el suministro del líquido elemento o la afectación de las cuencas locales pueden detener o limitar la producción de cobre, oro y zinc, causando pérdidas financieras significativas. “La industria minera gestiona estos riesgos mediante la innovación tecnológica, utilizando modelos predictivos para adaptar su infraestructura hidráulica al cambio climático y buscando fuentes de agua no continentales”.

Alcas Mena, por su parte, coincidió en que las fluctuaciones naturales y normales del clima constituyen actualmente una variable crítica con impacto directo en la ingeniería, la planificación operativa, las finanzas y la gestión social de los proyectos mineros en el Perú.

Agregó que mientras los yacimientos altoandinos enfrentan desafíos asociados a las cabeceras de cuenca, operaciones como Miski Mayo, ubicada en la franja costera, están expuestas a eventos de precipitaciones extremas que pueden comprometer la continuidad operativa al generar desbordes de ríos y activación de quebradas, afectando directamente las vías de acceso, la logística de suministros y los sistemas energéticos.

“Nuestro yacimiento se desarrolla en un ecosistema desértico caracterizado por una escasez natural de agua y la ausencia de lluvias regulares. Esta condición convierte a la disponibilidad hídrica en un factor crítico permanente, no solo en escenarios extremos, sino como parte del diseño base de la operación”.

En ese sentido, sostuvo que la planificación hídrica no solo responde a eventos climáticos coyunturales, sino que exige soluciones de largo plazo frente a la escasez. “Esto implica, en nuestro caso, el uso de fuentes no convencionales como la desalinización, la optimización y recirculación del agua en los procesos, y una gestión altamente eficiente del recurso”.



Resulta fundamental que las operaciones mineras consideren mecanismos operativos para el seguimiento y control del consumo de agua, promoviendo la recirculación o el reúso.



Tu socio estratégico de negocios.

Promoviendo principios
que alientan la economía.



Desde 1960.

Somos una organización independiente y sin fines de lucro que cuenta con más de 5,000 representantes de 580 empresas asociadas entre peruanas, estadounidenses y extranjeras no americanas.



Participa de nuestros eventos de networking:

- Networking entre socios.
- Ruedas de negocios.
- Rondas de networking
- Conferencias empresariales
- Misiones comerciales.
- Visitas comerciales
- Cóctel de networking
- After Office
- Desayunos empresariales.
- Ferias institucionales
- Webinars



**¡Te invitamos
a ser socio de
la CCPCh!**

Contáctanos

(+51) 970 149 343

socios@camaraperuchile.org

www.camaraperuchile.org



Revistas.PeruRadio.net.pe



Los titulares de proyectos de inversión en el sector minero identifican las posibles fuentes de agua que pueden ser utilizadas en las distintas etapas de sus iniciativas, lo cual es declarado en los IGA.

MONITOREO DE CUENCAS

La información hidrogeológica y el monitoreo permanente de cuencas son fundamentales, ya que constituyen herramientas técnicas esenciales para la prevención de conflictos socioambientales vinculados a la actividad minera, debido a que permiten sustentar una gestión del agua basada en evidencia, transparencia y enfoque territorial.

“Contar con esta data es esencial para una gestión hídrica sostenible. Estos instrumentos de información permiten conocer la disponibilidad, la calidad y la dinámica superficial y subterránea del agua, así como identificar oportunamente los riesgos asociados a la actividad minera y a la variabilidad climática. Desde una perspectiva social, la transparencia y el monitoreo participativo fortalecen la confianza entre empresas, comunidades y autoridades”, sostuvo Soto Yen.

Por su lado, Barreno Rodrigo dijo que el conocimiento hidrogeológico posibilita caracterizar los sistemas acuíferos, establecer líneas base de cantidad, calidad y oportunidad del líquido elemento, así

como comprender las interacciones entre las aguas subterráneas y superficiales. Esto contribuye a reducir la incertidumbre sobre los posibles impactos de la actividad minera en los recursos hídricos.

Refirió que el monitoreo continuo facilita la detección temprana de cambios en los parámetros fisicoquímicos y en los niveles piezométricos, permitiendo implementar medidas correctivas oportunas antes de que se generen afectaciones significativas en los recursos hídricos. Asimismo, debe formar parte de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), en cuyo procedimiento de aprobación la ANA emite opinión vinculante. No obstante, cuando el monitoreo incorpora la

participación comunitaria, contribuye a fortalecer la confianza entre los actores involucrados, mejorar la gobernanza del agua y reducir la percepción de riesgo, factores fundamentales para disminuir la conflictividad.

“Desde un enfoque de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), esta información permite evaluar impactos acumulativos y gestionar el agua como un bien de uso público y compartido entre múltiples usuarios, mediante una gestión participativa cuyo espacio de coordinación y consenso es el Consejo de Recursos Hídricos Regional o Interregional”.

La generación continua de data sobre la calidad del líquido elemento fortalece los sistemas de alerta temprana y los procesos de evaluación ambiental, supervisión y fiscalización, contribuyendo a una toma de decisiones informada y preventiva. En definitiva, estos instrumentos permiten pasar de una gestión reactiva a una anticipatoria y resiliente del recurso hídrico.

“La generación de información y el monitoreo permanente de la calidad del agua superficial en unidades hidrográficas, son fundamentales para prevenir conflictos socioambientales en contextos mineros, debido principalmente a que proporcionan evidencia técnica objetiva y permiten detectar impactos de forma temprana. Además, sustentan la toma de decisiones públicas, fortalecen la transparencia y la rendición de cuentas, construyen confianza entre los actores de la cuenca y facilitan el diálogo y la gobernanza participativa”.



Las plantas desalinizadoras cumplen un rol estratégico en el desarrollo de proyectos mineros, especialmente en la zona sur del país, debido a sus condiciones de aridez.

CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Para fortalecer la gestión hídrica en el sector minero, es fundamental garantizar el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA para agua) y de los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos en los IGA aprobados, por constituir los principales mecanismos técnico-normativos para la protección de los recursos hídricos. Mientras que los ECA permiten evaluar la calidad de los cuerpos de agua naturales, como ríos y lagos, los LMP regulan la calidad de los efluentes tratados que son descargados a un ente receptor.

“Asimismo, es fundamental implementar medidas de manejo relacionadas con el uso y su disposición final, incorporando un enfoque de economía circular que priorice el reúso del recurso hídrico, la reducción de cargas contaminantes y la adopción complementaria de estándares internacionales más exigentes que los nacionales”, refirió Barreno Rodrigo.

Vega Farfán, por su lado, señaló que para lograr una gestión hídrica eficiente y transparente en la minería peruana, se debe priorizar el cumplimiento del Decreto Supremo N.º 006-2025-EM, que establece obligaciones de sostenibilidad hídrica a largo plazo e incrementa los requisitos para el cierre de minas, priorizando planes de recirculación y tratamiento. “Asimismo, resulta fundamental

el cumplimiento estricto de los ECA para agua y de los Límites Máximos Permisibles (LMP), supervisados por el SENACE y el OEFA”.

De igual manera, es necesario obtener las autorizaciones y certificaciones emitidas por la ANA, entre ellas la acreditación de disponibilidad hídrica y los permisos de vertimiento, de conformidad con la Ley de Recursos Hídricos N.º 29338. También es importante adoptar el Estándar Global para la Gestión de Relaves (GISTM), que promueve un manejo y diseño robusto de los depósitos de relaves, reduciendo los riesgos de filtración y fortaleciendo la protección de las cuencas.

“Finalmente, se debe impulsar el monitoreo en tiempo real mediante el uso de sistemas de telemetría y contabilidad digital del agua, integrados al Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos, con el fin de generar data transparente, verificable y auditable tanto para las autoridades como para las comunidades locales”.

TECNOLOGÍAS

Los avances tecnológicos en minería buscan cerrar cada vez más el ciclo del agua, con el objetivo de acercarse a la meta de “cero descarga”; es decir, recuperar la mayor cantidad de líquido antes de la disposición final de los residuos.



José Luis Vega Farfán, Consultor Ambiental y Docente Principal en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Piura (UNP).

Alcas Mena sostuvo que la optimización del uso de este recurso está fuertemente apalancada por mecanismos que priorizan la recirculación, la recuperación del empleo de agua fresca y la reducción de riesgos ambientales en procesos clave como molienda, flotación, lixiviación y manejo de relaves.

“Por ejemplo, en molienda y flotación, se vienen utilizando equipos como hidroclones de alta eficiencia y celdas de flotación de gran volumen, que mejoran la recuperación del mineral usando menos

EXPERIENCIAS DESTACADAS

José Luis Vega Farfán, Consultor Ambiental y Docente Principal en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Piura (UNP), dijo que la minería peruana e internacional ha transformado significativamente su gestión hídrica mediante la incorporación de tecnologías de desalinización, reúso de efluentes y recirculación de agua. En ese sentido, destacan proyectos de desalinización implementados en operaciones como Cerro Lindo, Bayóvar y Mina Justa, así como unidades mineras con tasas de reutilización superiores al 99%, como Antamina y Buenaventura. Del mismo modo, operaciones como Quellaveco y Bayóvar han avanzado hacia esquemas de descarga cero, reduciendo significativamente su dependencia de fuentes hídricas continentales.

“Un caso de especial relevancia es el de Sociedad Minera Cerro Verde y su denominado ‘círculo virtuoso del agua’. La empresa construyó plantas para procesar el agua residual de la ciudad de Arequipa. El recurso tratado no solo es utilizado en los procesos mineros, sino que también contribuye a mejorar la calidad del agua que retorna al río Chili para uso agrícola”.

Reveló que Minera Yanacocha, en Cajamarca, ha logrado reducir aproximadamente en un 60% su consumo de agua fresca mediante la recirculación del recurso en sus operaciones. Asimismo, El Algarrobo, en Piura, a cargo de Buenaventura, es considerado el primer proyecto hídrico-minero del país. Su enfoque consistirá en asegurar y construir infraestructura de agua potable para la población local de Locuto antes de iniciar cualquier etapa de exploración o extracción minera.

“A nivel internacional, las grandes operaciones mineras ubicadas en el desierto de Atacama, en Chile, utilizan de manera creciente agua de mar desalinizada en sus procesos. Asimismo, la División Ministro Hales de Codelco ha logrado reducir en aproximadamente un 26% su consumo de agua fresca por tonelada procesada en su planta concentradora, mediante la optimización de su circuito interno”, precisó.

La minería peruana enfrenta importantes desafíos relacionados con la gestión de este recurso, entre ellos la escasez hídrica derivada del cambio climático.

agua. Mientras tanto, tecnologías como los relaves filtrados y espesados permiten extraer una mayor cantidad de líquido y facilitan su reutilización dentro de la operación”.

Soto Yen sostuvo que, en la industria minera, se viene optimizando el consumo mediante la recirculación de agua de proceso en circuitos cerrados, permitiendo recuperar y reutilizar más del 80-90 % del recurso hídrico. “Las principales barreras para incrementar estos niveles son la calidad del líquido elemento recirculado, el tipo de mineralización, el desempeño metalúrgico, los costos de inversión en sistemas de espesamiento, filtrado y tratamiento, y las condiciones geográficas y climáticas de cada operación”.

Añadió que en los procedimientos metalúrgicos se utilizan sistemas de sensores en línea e inteligencia artificial (IA) para optimizar la dosificación, las densidades y la recuperación metalúrgica, así como tecnologías de riego de alta eficiencia y monitoreo en tiempo real que reducen las pérdidas por infiltración y evaporación. “Por ejemplo, en el manejo de residuos mineros se vienen implementando relaves espesados y filtrados (dry stack) para recuperar una mayor cantidad de agua antes de su disposición final”.



La variabilidad climática obliga a las compañías mineras a reconfigurar por completo su planificación hídrica, transformando el agua de un recurso operativo en el principal factor de riesgo estratégico, operativo, ambiental y social.



USO DEL AGUA DE MAR

Soto Yen sostuvo que, de acuerdo con el último reporte del Minem (2026), existen 717 operaciones mineras en el Perú, de las cuales más de 33 se ubican en la costa, lo que les permitiría utilizar agua de mar en sus procesos. De hecho, algunas ya la emplean, como Cerro Lindo, Bayóvar y Mina Justa; otras la han incorporado en su diseño, como Tía María, mientras que varias más evalúan su implementación.

“Las plantas desalinizadoras son alternativas estratégicas para el desarrollo de nuevas iniciativas mineras donde existe mayor estrés hídrico y competencia por el uso de fuentes continentales. Estas soluciones permiten reducir la dependencia de aguas superficiales y subterráneas, disminuyendo la presión sobre las cuencas y mejorando la aceptación social de los proyectos”.

Al reducir la demanda de recursos hídricos provenientes de ríos, lagunas y fuentes subterráneas, el uso de plantas desalinizadoras mejora significativamente la resiliencia operativa de las minas frente a la escasez de agua y disminuye el impacto ambiental, contribuyendo a la sostenibilidad de las actividades del sector y a la prevención de conflictos socioambientales.

Vega Farfán señaló que el uso de agua de mar ofrece diversas ventajas, entre ellas su disponibilidad prácticamente inagotable y la posibilidad de contar con una fuente de abastecimiento independiente de otros usos y demandas. “No es necesario desalinizar la totalidad del volumen requerido, ya que una parte puede utilizarse directamente en determinados procesos y otra puede ser sometida a desalinización mediante plantas de ósmosis inversa”.

De igual modo, sostuvo que las salmueras generadas por estas plantas, principal tecnología utilizada para desalinizar el recurso proveniente del mar, pueden gestionarse conjuntamente con los relaves, reutilizarse o destinarse a otros usos. “Además, es posible aprovechar infraestructura existente, como puertos para la instalación de bombas de captación pasiva de agua de mar o carreteras preexistentes en las minas para el tendido lateral de tuberías de fibra de vidrio que conduzcan el líquido hacia la planta concentradora, previo acondicionamiento mediante filtración con filtros Johnson y tratamiento de incrustaciones”.

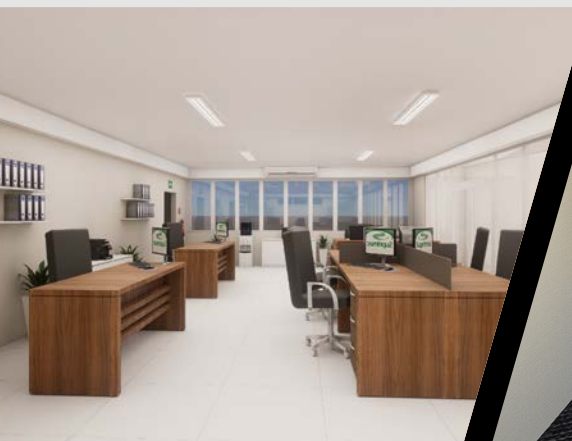
Agregó que un ejemplo de la implementación de esta tecnología es la mina de fosfatos Bayóvar, operada por Miski Mayo,



ARQUITECTURA E INGENIERIA
MPM

SERVICIOS:

- **Módulos & Stand:** Diseño, fabricación, montaje y desmontaje para expoferias y eventos comerciales
- **Proyectos Mobiliarios:** Diseño e instalación para empresas y residenciales



MULTISERVICIOS Y PROYECTOS MODULARES S.A.C. - MPM

Somos una empresa especializada y con más de 10 años de experiencia en la fabricación de módulos & stands para expo ferias, retail, btl, proyectos mobiliarios para oficinas y residenciales. Tenemos una planta de producción y almacén de productos terminados.

Entregamos a nuestros clientes soluciones integrales en cada uno de nuestros proyectos. Somos un equipo de profesionales calificados y con amplia experiencia. El cual, garantizan el desarrollo de todo el proceso, desde el diseño, fabricación, instalación y servicio post venta.



**PUNTUALIDAD, INNOVACIÓN
Y GARANTÍA.
ATENCIÓN A NIVEL NACIONAL**



DIRECCIÓN

Ate - Lima - Perú

CONTACTOS:

Ing. Nicolas Arroyo - 992414401 - narroyo@mpmperu.com

Ing. Fernando Coillar - 992924295 - fcoillar@mpmperu.com

VENTAS:

966757351 - ventas@mpmperu.com

WWW.MPMPERU.COM

Revistas. Peruradio.net.pe

ubicada en Sechura, departamento de Piura. Esta operación, refirió, enfrentó importantes desafíos relacionados con la gestión del agua, entre ellos el limitado suministro hídrico, el potencial impacto de las actividades mineras en una zona que concentra entre el 69% y el 80% de la producción nacional de conchas de abanico -equivalente a aproximadamente 42,000 a 43,000 TM por año-, cuyo principal mercado es Europa, así como la necesidad de contar con una fuente de líquido elemento sostenible y confiable para respaldar sus operaciones. Añadió que, inicialmente, la empresa Aguas de Bayóvar y, posteriormente, Seven Seas Water Group implementaron un sistema mejorado de tratamiento que combinó ósmosis inversa de agua de mar (SWRO), flotación por aire disuelto (DAF) y ósmosis inversa de agua salobre (BWRO).

Comentó que, de acuerdo con la empresa, la optimización del sistema DAF permitió mejorar en un 80% la calidad del agua de alimentación que ingresa al proceso de ósmosis inversa. “La planta mejorada tiene actualmente la capacidad de tratar alrededor de 8 millones de galones por día (30,000 m³/d) de líquido de mar, produciendo 2,8 millones de galones por día (10,400 m³/d) de agua industrial mediante SWRO y 33,000 galones (125 m³/d) de agua potable mediante BWRO, abasteciendo de este último recurso a aproximadamente 2,000 trabajadores mineros”.

Por su lado, Alcas Mena manifestó que dicha instalación es una de las plantas desalinizadoras más grandes del país, y esta dirigida a viabilizar el proceso de lavado de roca fosfórica. “El sistema capta agua de mar en nuestras instalaciones



Jorge Soto Yen, Presidente del Capítulo de Ingeniería de Minas del CIP-CD Lima.

portuarias ubicadas en la bahía de Sechura y la conduce a lo largo de 45 kilómetros mediante una tubería de HDPE hasta la planta de tratamiento. Al abastecer la totalidad de las operaciones con agua de mar, la empresa reafirma su compromiso de minimizar el impacto ambiental y social de sus actividades, promoviendo soluciones sostenibles que contribuyen al desarrollo de una minería verde”.

Barreno Rodrigo manifestó que la ANA es el ente rector técnico-normativo que otorga viabilidad a las iniciativas de esta naturaleza, conforme al planteamiento ambiental del proyecto, asegurando que no se afecten los recursos hídricos en cantidad y calidad. Asimismo, regula y fiscaliza la utilización del recurso proveniente del océano de acuerdo con los derechos otorgados.

“Las plantas desalinizadoras y el uso de agua de mar cumplen un rol estratégico en el desarrollo de proyectos mineros, especialmente en la zona sur del país, debido a sus condiciones de aridez y al déficit hídrico existente en la parte baja de las cuencas. En este contexto, su empleo constituye una alternativa viable dentro de las Líneas de Base y los Estudios de Impacto Ambiental, lo que ha permitido viabilizar iniciativas de gran envergadura para el desarrollo de estas actividades productivas”.

De acuerdo con la Ley de Recursos Hídricos N.º 29338 y su Reglamento, las competencias de la ANA se vinculan a la emisión de opinión técnica en materia de recursos hídricos para los proyectos que contemplan la implementación de plantas desalinizadoras dentro de los IGA, de conformidad con el artículo 81.º de la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N.º 106-2011-ANA.

Una vez aprobado el IGA, la entidad evalúa y emite los actos administrativos correspondientes para el uso de agua de mar en las plantas desalinizadoras de los proyectos mineros. “Entre ellos se encuentra la Autorización de Ejecución de Obras, mediante la cual se aprueba la infraestructura técnica para la captación y las tuberías de aducción. Asimismo, se otorga la Licencia de Uso de este recurso, que reconoce el derecho de extracción y establece los volúmenes máximos anuales permitidos para los procesos de desalinización y su utilización en las etapas productivas”.

TENDENCIAS AL FUTURO

Soto Yen sostuvo que, en la próxima década, la gestión hídrica en minería evolucionará hacia modelos basados en la circularidad, la resiliencia climática y la digitalización avanzada.

“Este avance se reflejará en una mayor recirculación y reutilización del recurso dentro de los procesos productivos, el incremento del uso del agua de mar y desalinizada como fuentes alternativas de abastecimiento, la adopción de tecnologías de relaves espesados y filtrados para maximizar la recuperación hídrica, y la implementación de estrategias de gestión integrada de cuencas. Todo ello estará orientado a maximizar la eficiencia en el uso y reducir la dependencia de fuentes continentales”.



La gestión hídrica ha evolucionado desde un enfoque centrado en el cumplimiento normativo hacia un modelo orientado a la resiliencia climática, la eficiencia operativa y la gobernanza territorial de las cuencas.



En el manejo de residuos mineros se vienen implementando relaves espesados y filtrados (dry stack) para recuperar una mayor cantidad de agua antes de su disposición final.

Por su parte, Vega Farfán dijo que la industria buscará reducir al mínimo la extracción de aguas superficiales y subterráneas mediante la integración de IA, gemelos digitales y tecnologías de desalinización.

“Entre las principales tendencias para el período 2026-2036 destaca el enfoque de cuenca hidrográfica, en el que la gestión dejará de estar limitada al perímetro de la mina para integrarse con las necesidades de las comunidades y la agricultura, promoviendo un equilibrio en el uso del agua a nivel regional”.

Asimismo, manifestó que la minimización de descargas o el objetivo de “cero descarga” orientará las operaciones hacia niveles extremos de recirculación, que actualmente ya superan el 95% en grandes minas como Antamina y Las Bambas, con el propósito de evitar el vertimiento de aguas residuales.

“Por otro lado, la desalinización e impulsión remota consolidarán el uso de agua de mar desalinizada como una de las principales fuentes de abastecimiento, especialmente en zonas áridas, reduciendo la presión sobre los acuíferos subterráneos”.

Dentro de las tecnologías que marcarán la diferencia, añadió, se encuentran la IA y los agentes autónomos. La convergencia de la IA generativa con el Internet de las Cosas (IoT) permitirá automatizar la predicción de fugas, optimizar el consumo energético en los sistemas de bombeo y ajustar los niveles de tratamiento en tiempo real.

“Asimismo, la creación de réplicas virtuales de los circuitos hidráulicos de la mina, mediante gemelos digitales, permitirá simular escenarios de estrés hídrico y evaluar nuevas estrategias de tratamiento sin afectar la producción”.

Sostuvo que tecnologías como la ósmosis inversa de bajo consumo energético, la electrocoagulación y la nanofiltración permitirán tratar aguas con altas concentraciones de metales para su reutilización o devolución al medioambiente, cumpliendo con los estándares correspondientes. “Asimismo, el espesamiento de relaves en pasta permitirá reducir significativamente las pérdidas de agua por evaporación o filtración, facilitando su recuperación e incorporación inmediata al ciclo productivo”.

Alcas Mena, en tanto, dijo que las proyecciones a mediano plazo para el sector minero indican que la gestión hídrica estará cada vez más alineada con los objetivos globales de sostenibilidad, eficiencia y resiliencia climática. En este contexto, las operaciones evolucionarán hacia ecosistemas tecnológicos interconectados orientados a maximizar el aprovechamiento del recurso hídrico y reducir su dependencia de fuentes convencionales.

“Entre las principales tendencias destaca la circularidad extrema, mediante la maximización de la recirculación de los flujos de proceso y la adopción progresiva de sistemas de Descarga Cero de Líquidos (ZLD), con metas de recuperación cercanas al 100%. Asimismo, la gestión avanzada de relaves impulsará la implementación de tecnologías de filtrado y espesado que permitan recuperar mayores volúmenes de agua antes de su disposición final”.

Por otro lado, señaló que el suministro mediante fuentes no convencionales consolidará el uso de agua de mar desalinizada como fuente primaria de abastecimiento para operaciones ubicadas en zonas con estrés hídrico. “Finalmente, la hidroeinformática avanzada permitirá incorporar herramientas de digitalización, monitoreo en tiempo real y análisis predictivo para optimizar el uso del recurso hídrico, mejorar la toma de decisiones y fortalecer la capacidad de adaptación frente a los efectos del cambio climático”.



La gestión hídrica en minería evolucionará hacia modelos basados en la circularidad, la resiliencia climática y la digitalización avanzada.

XVI SIMPOSIO

OPORTUNIDAD HISTÓRICA PARA EL FUTURO DE LA MINERÍA PERUANA



Del 26 al 28 de mayo, el **SIMPOSIO – XVI Encuentro Internacional de Minería** reunió a autoridades, líderes empresariales, especialistas y representantes de diversos sectores para analizar los desafíos y oportunidades que enfrenta la industria minera en un contexto marcado por la transición energética, la transformación tecnológica y la creciente demanda de minerales críticos.

Organizado por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), el encuentro reafirmó su posición como uno de los espacios de diálogo más importantes del sector, luego de más de tres décadas impulsando el debate sobre el futuro de la minería en el Perú y el mundo.

Bajo el lema "Minería que integra, construye el presente, transforma el futuro", la décima sexta edición amplió su mirada para abordar temas vinculados con sostenibilidad, innovación, inteligencia artificial (IA), transición energética, institucionalidad y competitividad, con el objetivo de generar propuestas que permitan consolidar al país como un actor relevante en el desarrollo minero global.

Durante la inauguración, Diego Ortega, Presidente del Comité Ejecutivo del XVI SIMPOSIO, y el Ministro de Relaciones Exteriores, Carlos Pareja, destacaron la oportunidad que representa la transición energética para que el Perú fortalezca su posición como proveedor

estratégico de minerales críticos. En ese contexto, el Canciller remarcó la necesidad de contar con estabilidad institucional y políticas públicas de largo plazo, avanzar en la simplificación administrativa y combatir la minería ilegal, a fin de crear condiciones favorables para atraer inversiones y aprovechar el potencial minero del país.

TRANSFORMAR LOS RECURSOS EN PROGRESO

Uno de los momentos centrales del encuentro fue la conferencia magistral de Dambisa Moyo, economista especializada en macroeconomía y globalización y miembro de la Cámara de los Lores del Reino Unido.

Durante su exposición, titulada "Un país de oportunidades: cómo transformar recursos en progreso", la especialista sostuvo que el Perú tiene la posibilidad de cambiar su historia y convertir su riqueza mineral en una plataforma de crecimiento sostenible.



El Real InterContinental Miraflores Lima redefine el lujo frente al mar. 321 habitaciones con vistas privilegiadas, piscina en rooftop y sofisticados salones para reuniones y eventos de toda escala. Cinco experiencias gastronómicas bajo un mismo techo: Nina, Nau, Factory, The Market y Circo y un Spa que es un oasis de relax en una ciudad. El destino definitivo de Lima Miraflores.



RESERVAS.

Online. www.theplacetobelima.com

WhatsApp. +(51)963-811-216

Revistas.PeruRadio.net.pe



Para Dambisa Moyo, el Perú tiene la posibilidad de cambiar su historia y convertir su riqueza mineral en una plataforma de crecimiento sostenible.

En tanto, Juan Ignacio Díaz, Presidente de The International Copper Association, advirtió que la demanda mundial de cobre alcanzará los 42 millones de toneladas hacia 2040, escenario que obliga al Perú a acelerar el desarrollo de nuevos proyectos para aprovechar la actual ventana de oportunidad.

TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Moyo explicó que el mundo atraviesa una etapa de menor crecimiento económico, caracterizada por una mayor inflación, tensiones geopolíticas y una creciente competencia por los capitales. En ese contexto, identificó dos grandes fuerzas que marcarán las próximas décadas: la IA y la transición energética.

Según indicó, la demanda de minerales críticos continuará creciendo debido al proceso de electrificación y al avance de las tecnologías vinculadas con la sostenibilidad. Sin embargo, advirtió que el país no debe confiar únicamente en los altos precios del cobre. "El Perú necesita fortalecer su estabilidad jurídica, mejorar su infraestructura y construir una narrativa capaz de convencer a los inversionistas de asumir riesgos".

La economista también alertó sobre tendencias estructurales como la crisis demográfica, la desigualdad y los cambios en el mercado laboral derivados de la IA, factores que, a su juicio, incrementarán la competencia internacional por las inversiones.

SOSTENIBILIDAD Y NECESIDAD DE ACELERAR PROYECTOS

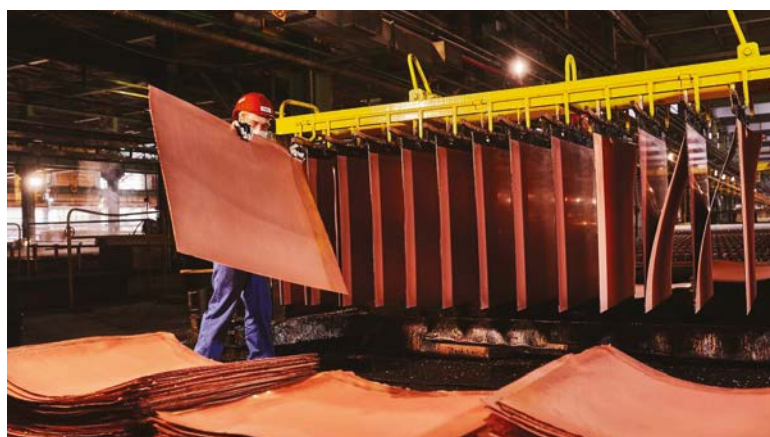
Entre los temas abordados durante el encuentro figuró la sostenibilidad en el contexto de la transición energética global, donde representantes del sector privado y del Estado coincidieron en la necesidad de acelerar las inversiones sin descuidar los estándares ambientales y sociales.

Gonzalo Quijandría, Vicepresidente de Asuntos Corporativos y Sostenibilidad de Minsur y Presidente del Comité Sectorial de Minería de la SNMPE, destacó la

experiencia de la planta de reaprovechamiento de San Rafael, en Puno, donde se logra que los lingotes contengan un 25% de material reciclado con un ahorro superior al 90% en el consumo de agua.

Por su parte, Fabiola Sifuentes, Vicepresidenta de Planificación y Estrategia Ambiental de Antamina, señaló que las estrategias de sostenibilidad pueden elevar las inversiones iniciales, pero permiten reducir costos operativos en el mediano plazo. Asimismo, destacó que el gremio minero ha identificado 181 acciones de mitigación y adaptación al cambio climático implementadas por las empresas.

Desde el sector público, Silvia Cuba, Presidenta Ejecutiva del Senace, indicó que la entidad viene desarrollando un proceso de modernización que incluye la incorporación de IA para optimizar la evaluación de los estudios ambientales y reducir los tiempos de atención.



La demanda mundial de cobre alcanzará los 42 millones de toneladas hacia el 2040, escenario que obliga al Perú a acelerar el desarrollo de nuevos proyectos para aprovechar la actual ventana de oportunidad.

Asimismo, remarcó la importancia de ampliar el acceso a ellas para generar mayor valor.

FINANCIAMIENTO Y COMPETITIVIDAD

Durante su participación en el conversatorio "Financiando el motor del crecimiento del país", El Presidente del Banco Central de Reserva del Perú, Julio Velarde, afirmó que el actual contexto de altos precios de los minerales representa una oportunidad histórica para el país y sostuvo que, con los proyectos actualmente en cartera, el Perú podría duplicar su producción de cobre e incluso superar a Chile. "Podríamos tener una producción adicional de más de tres millones de toneladas rápidamente y, si terminamos todos los proyectos, superar incluso a Chile".

Velarde recordó que las etapas de mayor crecimiento económico del país estuvieron asociadas a los ciclos de inversión minera y señaló que entre el 2005 y 2013 el Perú registró una expansión promedio de 6.6%. No obstante, advirtió que la excesiva tramitología y la inestabilidad política constituyen los principales obstáculos para atraer nuevas inversiones. Según explicó, los proyectos mineros deben pasar por cerca de 29 entidades públicas y más de 260 procedimientos administrativos.

En el panel también participaron representantes del sistema financiero, quienes coincidieron en que existen recursos disponibles para financiar nuevos proyectos. En ese sentido, Sebastián Arcuri, CEO de Scotiabank Perú, señaló que la entidad mantiene líneas aprobadas por más de US\$ 1,700 millones para el sector minero.



Julio Velarde destacó que el Perú podría duplicar su producción de cobre y alcanzar a Chile si se concretan los proyectos mineros actualmente en cartera.

DEL DEBATE A LA ACCIÓN

En la clausura del encuentro, Diego Ortega, Presidente del Comité Ejecutivo del XVI SIMPOSIO, destacó que el evento buscó trascender el análisis sectorial para convertirse en un espacio orientado a la formulación de propuestas y decisiones. Sostuvo que la creciente demanda de minerales críticos, la IA y la competencia global por los capitales obligan al Perú a responder con mayor rapidez. "El mundo está cambiando más rápido de lo que nuestras estructuras como país hoy son capaces de responder. El Perú tiene una oportunidad histórica, pero no está garantizada", afirmó.

Agregó que la competitividad dependerá de la capacidad del país para acelerar permisos, fortalecer la institucionalidad, mejorar la infraestructura y desarrollar talento humano. Asimismo, remarcó la

necesidad de enfrentar con firmeza la minería ilegal y defender la producción formal y responsable como fuente de empleo, inversión y desarrollo.

Finalmente, la Presidenta de la SNMPE, Julia Torreblanca, hizo un llamado a construir políticas de Estado que trasciendan los cambios de gobierno y permitan brindar estabilidad y predictibilidad a las inversiones.

La representante gremial sostuvo que el aprovechamiento de los recursos naturales requiere instituciones sólidas y reglas claras, y advirtió que el país compite con otras jurisdicciones por atraer capitales, tecnología y talento. "Este Simposio nos recuerda que el reto es transformar esos recursos en infraestructura, empleo formal, mejores condiciones y oportunidades para más peruanos", concluyó.

Durante tres días, el XVI SIMPOSIO dejó un mensaje común entre autoridades, especialistas y empresarios: el Perú dispone de una oportunidad excepcional para consolidarse como uno de los principales proveedores de minerales críticos del mundo. Sin embargo, aprovecharla dependerá de la capacidad del país para fortalecer su institucionalidad, acelerar las inversiones, incorporar nuevas tecnologías y convertir la riqueza minera en bienestar y desarrollo sostenible para la población.



La competitividad dependerá de la capacidad del país para acelerar permisos, fortalecer la institucionalidad, mejorar la infraestructura y desarrollar talento humano.



Las Bambas

REFERENTE CUPRÍFERO QUE IMPULSA EL DESARROLLO DEL PERÚ

A una década del inicio de sus operaciones comerciales, Las Bambas continúa siendo protagonista en la producción de cobre gracias a una estrategia orientada a la eficiencia y la generación de valor para el país. Su aporte a través del canon minero y las regalías la convierte en una de las principales fuentes de recursos para el desarrollo de Apurímac y sus comunidades.

Las Bambas se ha consolidado como una de las operaciones cupríferas más importantes del Perú y uno de los principales activos mineros de América Latina. Operada por MMG Limited desde el 2014, esta mina a tajo abierto inició su producción comercial en el 2016 y, desde entonces, ha desempeñado un papel fundamental en el posicionamiento del país como uno de los mayores productores de cobre a nivel global.

La unidad minera se ubica entre las provincias de Cotabambas y Grau, en la región Apurímac, a una altitud que oscila entre los 3,800 y 4,600 m s.n.m., aproximadamente a 75 kilómetros al suroeste de la ciudad del Cusco.

Actualmente, sus reservas minerales alcanzan los 4.6 millones de toneladas de cobre, mientras que sus recursos minerales ascienden a 9.4 millones de toneladas.

Las Bambas forma parte de un consorcio liderado por MMG Limited, junto con Guoxin International Investment y CITIC Metal. Desde la adquisición del proyecto a Glencore en el 2014, la compañía ha impulsado importantes inversiones orientadas a optimizar la producción, fortale-

cer la infraestructura y ampliar las áreas de explotación.

Las Bambas se sustenta en tres yacimientos principales: Ferrobamba, Sulfo-bamba y Chalcobamba. Este último inició operaciones en el 2024, tras la aprobación de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA), marcando un hito relevante en la estrategia de expansión de la compañía.

GENERACIÓN DE RECURSOS Y PRODUCCIÓN ANUAL

Minera Las Bambas generó en el 2025 un Impuesto a la Renta de S/ 2,058,715.435, monto que se traduce en un canon minero de S/ 1,029,357.718 destinado a beneficiar a Apurímac.

Este resultado fiscal se enmarca en un año de sólido desempeño operativo. En el 2025, la operación registró una producción anual de 410,834 toneladas de concentrado de cobre, cifra que representó un incremento de 27% respecto del 2024 y constituyó el segundo mayor volumen anual de producción en la historia de la mina.

El desempeño operativo y fiscal de Las Bambas reafirma su papel como uno

de los principales motores económicos de Apurímac y del país. El canon minero equivale al 50% del Impuesto a la Renta que pagan las empresas mineras al Estado y tiene como finalidad financiar inversiones públicas que contribuyan al desarrollo de las regiones donde se genera la actividad extractiva.

A este aporte se suma la contribución por regalías contractuales, que entre enero del 2016 y marzo del presente año permitió transferir S/ 3,086 millones en beneficio de Apurímac. Solo en el 2025, estas contraprestaciones económicas ascendieron a S/ 469 millones, mientras que entre enero y marzo del año actual alcanzaron S/ 196 millones.

“Las Bambas es una operación estratégica para Apurímac y el Perú. Nuestro aporte fiscal, expresado a través del canon minero y las regalías contractuales, se traduce en recursos que pueden convertirse en obras, servicios e inversión pública. Estos resultados reflejan la importancia de una minería moderna, responsable y comprometida con el desarrollo sostenible del territorio”, señaló Claudio Cáceres, Vicepresidente de Sostenibilidad y Asuntos Corporativos de la empresa.

Las Bambas

Un año más de contribuciones decisivas a la minería peruana, al desarrollo de las comunidades y al futuro sostenible del Perú.



ABSISA

Valves & Flowcontrol

☎ 989 205 901
valvulas@absisa.com
www.absisa.com

efc

Av. República de Panamá 5364 - Surquillo
Teléfono: (51 1) 213-6700
www.efc.com.pe



Av. Argentina 1659 - Callao
Teléfono: (511) 614- 4200
www.italmecan.com.pe



Av. Benavides 2150 Of. 404 - Miraflores



Av. Benavides 2150 Of. 404 - Miraflores
www.expominaperu.com



**RUMBO
MINERO**
INTERNACIONAL

**America
Mining**

Av. Benavides 2150 Of. 404 - Miraflores
www.rumbominero.com

Otorga becas en el Británico

BRADKEN IMPULSA OPORTUNIDADES PARA EL TALENTO FEMENINO EN MOQUEGUA

En el Perú, la participación femenina en disciplinas vinculadas a la ciencia y la tecnología continúa siendo un desafío estructural, especialmente en regiones donde el acceso a oportunidades educativas especializadas es limitado. Reducir estas brechas fortalece la disponibilidad de talento diverso para sectores estratégicos como la minería, reforzando su capacidad de innovación y respuesta frente a los desafíos de sostenibilidad.

En este contexto, Bradken reafirma su compromiso con la promoción de oportunidades educativas inclusivas a través del fortalecimiento de STEAM Girls Moquegua, iniciativa que impulsa la participación de adolescentes en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

Como parte de este esfuerzo, el Instituto Británico se ha incorporado como aliado estratégico, otorgando cinco becas virtuales de inglés a estudiantes destacadas del programa. Esta contribución permite ampliar sus posibilidades de desarrollo académico, facilitando el acceso a conocimiento especializado, redes internacionales y oportunidades de formación de mayor alcance.

STEAM Girls Moquegua es un programa financiado por Bradken y Anglo American Quellaveco, y ejecutado por City Makers, organización reconocida con el premio UNESCO de educación. Desde su lanzamiento en 2022, el programa ha consolidado un modelo que combina formación, mentorías



y acompañamiento, promoviendo liderazgo y orientación vocacional en jóvenes de la región.

A la fecha, la iniciativa ha beneficiado a más de 100 estudiantes, varias de las cuales han accedido a educación superior, incluyendo carreras STEAM. La reciente inauguración de la séptima promoción —con participación de autoridades, sector privado y aliados educativos— reafirmó el valor de la articulación multisectorial para generar oportunidades sostenibles y de impacto.

La incorporación del aprendizaje del idioma inglés dentro del proceso formativo responde a una visión orientada a potenciar la competitividad de las estudiantes en entornos globalizados, donde el acceso a información técnica y la colaboración internacional son claves para su desarrollo profesional.

Este tipo de iniciativas se enmarca en el compromiso de Bradken con la sostenibilidad, a través de la generación de oportunidades que promuevan una mayor diversidad en el sector y fortalezcan el acceso a formación en comunidades clave.

En el Perú, este enfoque se concreta, además, en programas complementarios como Women in Manufacturing, un modelo training-to-hire en su nueva fundición de Chilca próxima a inaugurarse, así como en su participación en Women in Mining Perú, espacios orientados a fortalecer la presencia femenina en la industria.

De igual manera, la compañía impulsa acciones dirigidas a la descarbonización de la cadena de valor minera, mediante iniciativas de circularidad, reducción de emisiones y extensión del ciclo de vida de sus productos, contribuyendo a una transformación más sostenible del sector.

En este contexto, STEAM Girls Moquegua se consolida como una iniciativa clave dentro de esta visión, evidenciando que la articulación entre empresa privada, sector educativo y organizaciones especializadas es fundamental para construir una industria más inclusiva, innovadora y sostenible en el país.



EFC CENTRAL DE COMPRAS

• **Acuerdos comerciales:** alianzas diseñadas para optimizar la operación, mediante precios preferenciales, consignación de materiales, tercerización de compras y gestión eficiente de almacenes, lo que representa una reducción directa de los costos logísticos recurrentes.

• **E-Commerce B2B:** una plataforma de compras online que permite a los clientes cotizar, comprar y hacer seguimiento en línea a más de 300,000 productos industriales, con acceso inmediato a fichas técnicas, imágenes y videos. Esta solución brinda autonomía a los usuarios, disminuye los tiempos de compra y permite una trazabilidad integral del proceso.

Trabajar con EFC genera beneficios tangibles: ahorro en costos administrativos, mayor acceso a financiamiento, seguimiento detallado de operaciones, atención especializada, reducción del número de proveedores y más enfoque en objetivos estratégicos.

En resumen: con EFC se reduce el costo total de abastecimiento, se fortalece la toma de decisiones y se gana un socio que entiende la urgencia y complejidad de operar en minería.

Para más información, visite: www.efc.com.pe o escriba a: marketing@efc.com.pe

La industria minera evoluciona hacia un modelo donde los procesos logísticos deben ser ágiles, confiables y orientados a resultados. En este escenario, la gestión del abastecimiento se convierte en un factor crítico para mantener la continuidad operativa y responder a las exigencias de proyectos cada vez más complejos y retadores. La eficiencia ya no es una meta, sino un estándar indispensable.

EFC, central de compras con 55 años de trayectoria, se posiciona como un aliado estratégico del sector minero, aportando una solución integral de abastecimiento industrial que destaca por ser Eficiente, Flexible y Confiable. Su propuesta no se centra únicamente en lo que entrega, sino en cómo lo entrega: con trazabilidad, personalización y una visión 360° que entiende el contexto de cada operación, optimizando tiempos, costos y procesos.

La atención de EFC cubre todo el país, abasteciendo rubros esenciales para la minería como: Seguridad Industrial, Materiales Eléctricos e Instrumentación, Ferrería, Herramientas, Equipamiento de Campamentos, Materiales de Construcción y Acabados, así como suministros de Mantenimiento y Limpieza. Cada línea es gestionada bajo un enfoque modular, capaz de ajustarse a los distintos requerimientos técnicos, presupuestales y logísticos de cada cliente.

Entre sus principales servicios destacan:

• **Consolidación:** permite centralizar la compra de miles de suministros industriales en un solo proveedor, reduciendo la carga administrativa y facilitando la planificación de abastecimiento con un enfoque estratégico. Este servicio permite también mejorar la eficiencia operativa de múltiples unidades al evitar procesos dispersos y repetitivos.

• **Cargos Directos:** servicio especializado en la adquisición internacional de suministros, que incluye importación, fabricación, traslado, instalación, capacitación y puesta en marcha de equipos, con respaldo logístico completo y trazabilidad en cada etapa.



Destaca en principales ferias del país

ULMA PERÚ: 25 AÑOS DE LIDERAZGO, CONFIANZA Y CERCANÍA CON EL SECTOR

A lo largo de sus 25 años de trayectoria en el Perú, ULMA Construction se ha consolidado como una empresa referente en soluciones de encofrado, andamio y apuntalamiento para los sectores construcción, industria y minería. Su participación constante en las principales ferias especializadas a nivel nacional refleja no solo su liderazgo técnico, sino también el vínculo cercano que mantiene con clientes, aliados estratégicos y profesionales del sector.

Presente en los encuentros más importantes de la industria, ULMA Perú ha convertido cada feria en una oportunidad para compartir conocimiento, presentar soluciones innovadoras y fortalecer relaciones con quienes impulsan el desarrollo del país. Su presencia no pasa desapercibida. Cada espacio que ocupa se convierte en un punto de encuentro donde la experiencia técnica, la innovación y la atención personalizada son protagonistas.

Durante cada jornada ferial, el equipo comercial y técnico de ULMA recibe a visitantes, clientes y empresas con una propuesta basada en la cercanía, el acompañamiento y el asesoramiento especializado. Ingenieros, especialistas y asesores comerciales participan activamente brindando orientación técnica, resolviendo consultas y compartiendo información sobre los sistemas y servicios que ULMA desarrolla para responder a los desafíos de cada proyecto.



Más allá de exhibir productos o soluciones, la participación de ULMA en ferias representa una extensión de su forma de trabajar: estar cerca del cliente, entender sus necesidades y aportar valor desde la experiencia y el conocimiento técnico. Esta cercanía ha sido una constante durante estos 25 años de presencia en el mercado peruano y forma parte del reconocimiento que hoy la empresa mantiene dentro del sector.



El recorrido de ULMA Perú ha estado acompañado por grandes proyectos y por la confianza de cientos de clientes que han apostado por sus soluciones. Ese respaldo sostenido en el tiempo demuestra la solidez de una marca que ha sabido construir relaciones duraderas basadas en la seguridad, el compromiso, la calidad del servicio y la capacidad de respuesta.

Con 25 años de presencia en el Perú, ULMA continúa mirando hacia adelante con el mismo compromiso con el que inició su camino: ofrecer soluciones seguras, eficientes y adaptadas a cada necesidad, acompañando de cerca el crecimiento de los sectores donde participa. Su presencia en ferias a nivel nacional es hoy una muestra visible de esa trayectoria, del reconocimiento alcanzado y de la confianza construida junto al mercado peruano durante todos estos años.



Encuentro 'Gigantes de la Obra' IPESA REUNIÓ A MÁS DE 600 CLIENTES EN JORNADA DE INNOVACIÓN, FIDELIZACIÓN Y VENTAS

IPESA, representante oficial de John Deere en el Perú, realizó con éxito el evento "Gigantes de la Obra" edición Lima, una jornada de fidelización e innovación que reunió a más de 600 asistentes entre clientes, aliados estratégicos y representantes de las principales empresas de construcción y minería del país.

El encuentro permitió a los asistentes conocer las últimas novedades del portafolio de maquinaria y soluciones tecnológicas que IPESA ofrece para responder a las crecientes demandas de ambos sectores. Asimismo, se convirtió en un espacio clave para fortalecer relaciones comerciales, generar nuevas oportunidades de negocio y consolidar la confianza construida con sus clientes.

La actividad contó con la presencia de los co-gerentes de IPESA, Carlo y Giorgio Mosoni, además de Javier Ugaz, gerente de construcción, y José Reyna, subgerente de construcción, quienes compartieron la visión de crecimiento y expansión que viene impulsando la compañía.

Durante su intervención, Carlo Mosoni destacó el proceso de expansión regional de IPESA y anunció importantes novedades estratégicas. Señaló que la empresa ya tiene presencia en Panamá con la marca Maquipesa, como parte de su estrategia para fortalecer operaciones en Latinoamérica.

Asimismo, informó que este año IPESA proyecta abrir tres nuevas tiendas TRP en Tacna, Nueva Cajamarca y una tercera sede próxima a anunciarse, con el objetivo de ampliar la cobertura de atención y fortalecer el soporte técnico especializado en distintas regiones del país.

Por su parte, Javier Ugaz y José Reyna resaltaron la importancia de mantener una relación cercana con los clientes y continuar ofreciendo soluciones de alto rendimiento respaldadas por tecnología, eficiencia operativa y un sólido servicio postventa.

Uno de los principales atractivos del evento fue la exhibición de maquinaria y tecnologías aplicadas a los sectores construcción y minería. Los asistentes recorrieron diferentes estaciones para conocer las capacidades y beneficios del portafolio de equipos John Deere, reconocidos internacionalmente por su productividad, confiabilidad y eficiencia.

La jornada también contó con la participación de Andressa Oliveira y Patricio Bomfim, representantes de John Deere Brasil, quienes compartieron las principales innovaciones y perspectivas de la marca para el mercado latinoamericano. Ambos destacaron la importancia del mercado peruano y el crecimiento sostenido de la demanda de maquinaria y soluciones tecnológicas para infraestructura y minería.

Uno de los momentos más esperados fue el gran sorteo realizado durante la jornada. Entre los premios destacaron un pasaje doble y, como premio principal, un minicargador John Deere 324G, uno de los equipos más versátiles y eficientes de su categoría, generando entusiasmo y expectativa entre todos los participantes.

Con este evento, IPESA reafirma su compromiso de impulsar el desarrollo de los sectores construcción y minería, acercando tecnología de clase mundial, fortaleciendo vínculos estratégicos y consolidándose como un socio clave para las principales empresas del país.



Comprometida con la
continuidad operativa

TECNIFAJAS: LA FUERZA QUE RESPALDA LA MINERÍA PERUANA

En minería, la diferencia entre una operación confiable y una parada crítica ya no depende únicamente de la robustez de los equipos, sino de la capacidad de anticipar fallas y tomar decisiones basadas en información técnica confiable. Cada hora de detención impacta en la producción, la seguridad y los costos operativos, convirtiendo la confiabilidad en un eje estratégico de la gestión de activos.

La minería peruana, motor clave de la economía nacional, opera en entornos de alta exigencia donde la continuidad operativa es esencial. En este contexto, Tecnofajas se ha consolidado, a lo largo de más de 38 años, como un socio estratégico para las principales operaciones mineras e industriales del país, integrando soluciones industriales con tecnologías avanzadas de monitoreo de condición.

La experiencia de Tecnofajas se refleja en su capacidad de evolución junto al sector. Además de su liderazgo en transmisión de potencia, protección contra el desgaste y mantenimiento industrial, la empresa ha desarrollado un Área de Tecnologías y Servicios especializada en monitoreo de condición de activos críticos, con enfoque en análisis de vibraciones y confiabilidad operacional.



Este enfoque permite migrar de un mantenimiento reactivo a uno basado en condición, sustentado en datos reales del comportamiento de los equipos. A través de soluciones de monitoreo offline y online, Tecnofajas apoya la detección temprana de fallas en rodamientos, engranajes, motores, ventiladores, bombas y otros activos críticos, reduciendo paradas no planificadas y optimizando los planes de mantenimiento.

Un pilar clave de esta propuesta es el REP Center de Tecnofajas, un centro especializado donde analistas y expertos en confiabilidad evalúan la condición de activos a nivel nacional. Desde allí se procesan datos de vibración y operación, transformándolos en diagnósticos técnicos claros y accionables para la toma de decisiones en mantenimiento y operación.

La propuesta tecnológica se complementa con un portafolio de marcas líderes a nivel mundial, reconocidas por su desempeño en aplicaciones mineras. En monitoreo de condición y confiabilidad, Tecnofajas integra tecnologías de referencia como SKF, junto con marcas de clase mundial como FAG, Fourthane, Loctite, Parker y Repsol, fortaleciendo una oferta técnica integral.

El verdadero valor diferencial no reside solo en la tecnología o las marcas, sino en la capacidad de integrar productos, datos y conocimiento experto. Tecnofajas acompaña a sus clientes desde la selección técnica y la puesta en marcha del sistema, hasta el análisis especializado y el soporte en campo, asegurando que los datos se conviertan en decisiones efectivas.

La propuesta de valor de Tecnofajas se sostiene en cinco ejes: proveedor integral para la minería, portafolio de marcas de clase mundial, tecnologías avanzadas de monitoreo, un REP Center especializado y cobertura nacional con respuesta rápida.

En un entorno minero orientado a la prevención y la gestión basada en datos, Tecnofajas reafirma su compromiso con la continuidad operativa de la minería peruana.



Octave FAJAS TRANSPORTADORAS: MÁS QUE MANTENIMIENTO, UNA CUESTIÓN DE NEGOCIO

En un puerto de mineral de hierro, las fajas transportadoras acumularon cerca de 800 horas anuales de indisponibilidad solo en las líneas de entrada. El impacto financiero estimado superó los 70 millones de dólares por año. No se trata de un caso extremo: es un retrato fiel de lo que ocurre cuando un activo crítico es tratado como infraestructura de segunda línea.

La faja transportadora es, en la práctica, el sistema circulatorio de cualquier operación minera de gran escala. Conecta mina, chancado, concentración, patio y puerto en un flujo continuo las 24 horas del día. Cuando se detiene, se detiene la cadena. Y aun así, en muchas operaciones de América Latina, este activo convive con inspecciones irregulares, backlog acumulado e información que se pierde en el cambio de turno, condiciones que transforman fallas evitables en detenciones no programadas de alto costo.

La confiabilidad empieza antes de la faja misma. Rodillos, raspadores, sistemas de alineación, camas de impacto, sensores y protecciones mecánicas son la primera línea



de defensa del transportador. Un rodillo bloqueado puede comprometer metros de faja y generar riesgo inmediato en el área. El carryback acelera el desgaste de poleas y estructuras. El desalineamiento provoca pérdidas silenciosas de producción. La falla de un componente de bajo costo unitario tiene un costo sistémico mucho mayor. Estudios en Brasil y Perú confirman el mismo patrón: la anomalía existía antes de la detención, pero no había método para identificarla, registrarla y actuar a tiempo.

Esta lógica tiene implicaciones regulatorias directas. El Sernameomin clasifica las tareas en fajas entre los principales desafíos de seguridad en la minería chilena. En Brasil, la NR-22, norma reguladora del Ministerio de Trabajo y Empleo que rige la seguridad y salud ocupacional en minería, fue revisada para fortalecer la gestión de riesgos por equipo, incluyendo fajas en operaciones a cielo abierto y en beneficio. Seguridad y productividad dejaron de ser agendas separadas.

Es en este contexto donde el software industrial agrega valor, no como solución tecnológica, sino como método sustentado en datos. La gestión de activos organiza jerarquía, planes de inspección y backlog por tramo de faja. La confiabilidad basada en riesgo prioriza dónde intervenir primero, con base en el historial real de fallas. La gobernanza del trabajo operacional garantiza que los checklists se ejecuten, que el cambio de turno comunique el estado de cada línea y que los permisos de trabajo sean trazables. Cuando el dato de campo alimenta la decisión de planificación, la faja deja de ser una caja negra y pasa a ser un activo gestionado.

Esa es la respuesta estructural a un problema que ya tiene costo documentado y que, mientras no sea tratado como problema de negocio, seguirá apagándose en horas de detención, toneladas no despachadas y márgenes corroídos por mantenimiento reactivo. La faja que sostiene la operación merece la misma atención de gestión que cualquier otro activo estratégico de la mina.



En minería y construcción

VOLQUETES HOWO DE ZAPLER IMPULSAN LA PRODUCTIVIDAD Y SEGURIDAD

En sectores de alta exigencia como la minería y la construcción, contar con unidades de transporte robustas, seguras y eficientes es clave para garantizar la continuidad operativa y maximizar la productividad. En ese contexto, ZAPLER fortalece su portafolio con los volquetes HOWO, soluciones diseñadas para responder a las necesidades actuales del mercado con configuraciones de alto desempeño y gran capacidad de carga.

Con más de 45 años de trayectoria en el mercado peruano, ZAPLER se ha consolidado como una empresa especializada en soluciones integrales para minería, transporte, construcción, agroindustria y logística, destacando por su respaldo técnico, cobertura nacional y soporte postventa especializado.

Dentro de su portafolio de transporte pesado, los volquetes HOWO representan una alternativa altamente competitiva para operaciones que requieren resistencia, eficiencia y rentabilidad.

Actualmente, ZAPLER ofrece configuraciones de 16 m³, 17,5 m³, 21 m³ y 25 m³, equipadas con cabina con certificación europea R29, tolvas Hardox con compuerta basculante y componentes diseñados para operaciones de alta exigencia. Además, incorporan motores de 13 litros y 480 HP, freno de motor a las válvulas, retardador y llantas 12R24, características que optimizan el desempeño y la seguridad en terrenos complejos.



Estas unidades están orientadas principalmente al transporte de material en minería superficial, construcción, movimiento de tierras y proyectos de infraestructura, donde se requiere movilizar grandes volúmenes de carga en recorridos cortos y medianos. Gracias a su configuración robusta y componentes diseñados para trabajo intensivo, los volquetes HOWO permiten optimizar tiempos de operación y reducir costos logísticos.

Uno de los principales diferenciales de estas unidades es su enfoque en la seguridad y comodidad del operador. Las cabinas ofrecen diseño ergonómico, excelente visibilidad y tecnologías orientadas a reforzar la protección en entornos de alta exigencia.

A ello se suman sistemas de monitoreo y conectividad que permiten supervisar variables clave como ubicación, consumo de combustible, productividad y mantenimiento preventivo.

Estas herramientas facilitan una gestión más eficiente de la flota, mejorando la toma de decisiones y reduciendo paradas no programadas.

La demanda del sector minero y construcción también viene impulsando la incorporación de nuevas tecnologías en el transporte pesado, como sistemas avanzados de asistencia al conductor, control de estabilidad, sensores, diagnósticos remotos y motores de bajas emisiones. En línea con estas tendencias, los volquetes HOWO ofrecen configuraciones orientadas a mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la sostenibilidad de las operaciones.

Asimismo, ZAPLER complementa su propuesta de valor con servicios postventa especializados que incluyen mantenimiento preventivo y correctivo, asistencia técnica, soporte en campo, disponibilidad de repuestos originales y capacitación de operadores, garantizando una mayor continuidad operativa para sus clientes.

Con soluciones diseñadas para responder a los desafíos actuales de la industria, los volquetes HOWO continúan posicionándose como aliados estratégicos para operaciones que buscan mayor productividad, seguridad y rentabilidad en cada proyecto.



A propósito del Día Mundial de las Telecomunicaciones

MÁS ALLÁ DE LA CONEXIÓN: EL FUTURO DIGITAL DEL PERÚ

Durante muchos años, hablar del desarrollo de las telecomunicaciones en el Perú significaba una sola cosa: conectar a más personas. La prioridad era cerrar la brecha de acceso, expandir la cobertura móvil, desplegar fibra óptica y llevar Internet a lugares donde antes parecía imposible. Ese objetivo sigue siendo importante —especialmente en las zonas más alejadas del país—, pero hoy el desafío merece una reflexión más profunda.

En el marco del Día Mundial de las Telecomunicaciones, no sólo debe importarnos el número de peruanos conectados, sino qué tan preparados estamos para convertir la conectividad en una verdadera herramienta de desarrollo.

Actualmente, de acuerdo con el informe Digital 2025 Perú DataReportal más de 27 millones de personas utilizan Internet en el país, lo que representa cerca del 80% de la población. Asimismo, las conexiones de Internet fijo ya superan los cuatro millones, impulsadas principalmente por el crecimiento

acelerado de la fibra óptica, una tecnología que representa más de tres cuartas partes del mercado nacional. Estos avances reflejan un esfuerzo importante de distintos actores públicos y privados por ampliar el acceso y fortalecer la infraestructura digital del país.

Pero detrás de estas cifras alentadoras también emerge una realidad que no podemos ignorar: todavía existen millones de personas que no la tienen fácil para conectarse, ya sea por falta de cobertura, limitaciones económicas o problemas en la calidad del servicio. La brecha digital ya no solo se mide por quién tiene acceso a Internet y quién no; también se refleja en las diferencias de velocidad, estabilidad, capacidad de uso y oportunidades reales que genera la conectividad.

Porque hoy Internet dejó de ser únicamente una herramienta de comunicación. Es, cada vez más, una plataforma esencial para el aprendizaje, el empleo, la salud, el emprendimiento y la competitividad. En este escenario, el debate sobre telecomunicaciones también ha evolucionado. Ya no basta con ampliar cobertura: necesitamos construir redes resilientes, seguras y capaces de responder al creciente volumen de datos que hoy mueve la economía digital. La calidad de la conectividad será tan importante como su alcance.

La transformación digital del país dependerá, en buena medida, de nuestra capacidad para fortalecer ecosistemas tecnológicos, promover infraestructura de alto desempeño y generar entornos de colaboración entre Estado, empresas y sociedad. El futuro digital del Perú no se construirá solamente con más antenas, fibra óptica o mayor velocidad. Se construirá garantizando que la conectividad genere oportunidades reales, reduzca desigualdades y permita que más personas participen plenamente de la economía y la sociedad digital.

Tal vez la reflexión más importante sea recordar que detrás de cada conexión existe una posibilidad: la de aprender, emprender, innovar o progresar. Y ese es, finalmente, el verdadero valor de estar conectados.



César Huamán, Gerente General de InterNexa Perú



Ingeniería de desgaste para la gran minería

LA PROPUESTA DE BYG FUTURA JUNTO A M&M MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN

En la gran minería, la gestión del desgaste no es un aspecto operativo más, sino un factor determinante para la productividad, la disponibilidad de equipos y el costo por tonelada movida. Componentes como cuchillas, sistemas GET (Ground Engaging Tools) y elementos de protección están sometidos a condiciones extremas de abrasión e impacto, lo que convierte su desempeño en un elemento crítico para la continuidad operacional.

Bajo este contexto, BYG Futura ha consolidado una propuesta basada en ingeniería aplicada, materiales de alto desempeño y una profunda comprensión de las condiciones reales de operación. Con presencia en los principales mercados mineros del mundo, la compañía refuerza su estrategia en Sudamérica a través de su alianza con M&M Minería y Construcción, integrando tecnología global con soporte local especializado.

Según Juan Gracia-Lorés, Director Comercial de BYG Futura, el foco está en maximizar productividad, seguridad y eficiencia. Esto se traduce en soluciones que combinan aceros de alta calidad, tratamientos térmicos controlados y diseños optimizados, logrando un equilibrio entre resistencia al desgaste, capacidad de penetración y vida útil.

Uno de los pilares de esta propuesta es la calidad metalúrgica. Procesos de fabricación estrictos permiten asegurar dureza homogénea y elevada resistencia al impacto, reduciendo riesgos de fallas prematuras y minimizando tiempos de detención. En operaciones de gran escala, donde cada

parada impacta directamente en los resultados, esta confiabilidad resulta clave.

La innovación también ocupa un rol central. Destacan los sistemas de fijación hammerless, diseñados para eliminar el uso de martillos en el reemplazo de componentes, mejorando la seguridad de los operadores y reduciendo tiempos de intervención. A ello se suman avances en geometrías de corte que optimizan la penetración y la eficiencia de los equipos en terreno.

El portafolio de la compañía incluye sistemas GET para excavadoras y palas, puntas ripper, cuchillas, protectores de labio, aceros antidesgaste y soluciones integrales para cucharones. Esta oferta permite abordar de forma completa la gestión del desgaste en distintas aplicaciones mineras.

Para Pedro Tudela, Export Manager de BYG Futura, la industria demanda cada vez más soluciones con mayor vida útil, menor costo total de propiedad y mejores estándares de seguridad, junto con avances en sostenibilidad. En esa línea, la compañía continúa desarrollando tecnologías orientadas a optimizar el consumo de recursos y mejorar el desempeño operacional.

Con operaciones en América Latina, Europa, África, Asia y Oceanía, BYG Futura posiciona a Perú como un mercado estratégico. La alianza con M&M permite traducir esta experiencia global en valor local mediante disponibilidad de stock, soporte técnico y cercanía con el cliente.



Pedro Tudela, Export Manager de BYG Futura



Juan Gracia-Lorés, Director Comercial de BYG Futura



En minería, el verdadero rendimiento de los componentes de desgaste se mide en la operación. Condiciones extremas de abrasión, impacto y exigencia productiva obligan a contar con soluciones capaces de sostener la disponibilidad de los equipos y optimizar los costos de manera consistente.

Un caso representativo es la aplicación de soluciones BYG Futura en operaciones de Vale (una de las principales compañías mineras del mundo), a través del trabajo de CXT, empresa brasileña especializada en desgaste y recientemente incorporada al Grupo M&M.

CXT mantiene una presencia relevante en operaciones estratégicas de Vale tanto en el sistema Norte como en el Sur de Brasil, incluyendo activos como Carajás, S11D y otros complejos de gran escala. Su enfoque especializado ha sido clave para consolidar relaciones de largo plazo en un entorno altamente exigente.

“CXT está enfocada al cien por ciento en minería. Este nivel de especialización es fundamental para responder a las exigencias del sector”, señala Luiz Marques Cossa, Director General. La empresa cuenta con más de 700 ítems registrados y una estructura diseñada para garantizar continuidad operativa.

Las soluciones BYG Futura se aplican en equipos críticos como excavadoras, cargadores frontales, bulldozers, motoniveladoras y equipos LHD. En estos contextos, donde los componentes están en contacto permanente con material altamente abrasivo, la correcta selección impacta directamente en la productividad y la rentabilidad.

La gestión del desgaste, explica Marques Cossa, debe abordarse estratégicamente. Componentes con mejor metalurgia y diseño permiten reducir la frecuencia de reemplazo, optimizar inventarios y disminuir tiempos de parada, mejorando el costo total de propiedad.

Un hito relevante ha sido el proceso de homologación de Vale, que incluyó pruebas de ingeniería, análisis de mate-

De la ingeniería a la operación

LA EXPERIENCIA DE CXT Y MINERA VALE CON SOLUCIONES BYG FUTURA

riales y validación en condiciones reales de operación. Este proceso permitió evaluar compatibilidad, resistencia a la abrasión e impacto, así como el comportamiento en ciclos prolongados de trabajo.

Tras más de tres años de uso continuo, los resultados han confirmado mejoras en durabilidad, disponibilidad y eficiencia operativa. Además, los programas de gestión implementados han permitido mayor previsibilidad, un factor clave en operaciones de gran escala.

A ello se suma la incorporación de tecnologías como monitoreo, analítica predictiva e inteligencia artificial, que están redefiniendo la gestión del desgaste en la industria.

La integración de CXT al Grupo M&M abre nuevas oportunidades para trasladar esta experiencia al Perú, combinando conocimiento técnico, capacidad logística y soporte local para fortalecer la competitividad de las operaciones mineras.



Luiz Marques Cossa, Director General de CXT



Desde 1987

GRUPO ABSISA: AL SERVICIO DE LA MINERÍA E INDUSTRIA PERUANA

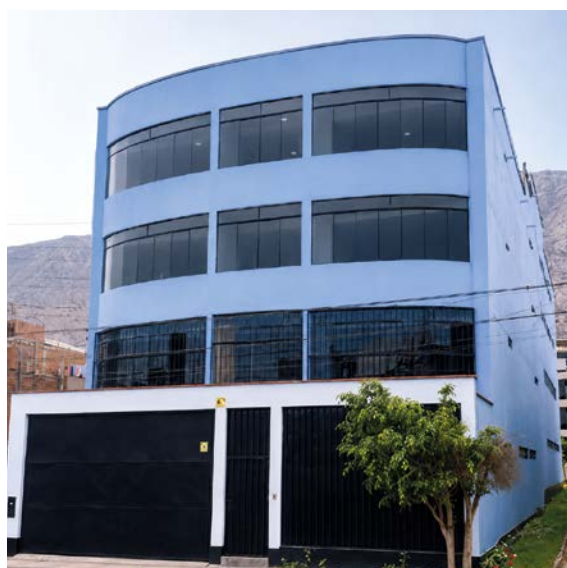
GruPO ABSISA es una empresa privada peruana con sede en Lima, Perú. A lo largo de casi cuatro décadas, la empresa ha evolucionado desde un distribuidor de suministros industriales hasta convertirse en un proveedor especializado de soluciones de control de fluidos, enfocado en válvulas industriales, actuadores y componentes relacionados para industrias de procesos exigentes.

El grupo está conformado por tres empresas especializadas: ABSISA -Abastecedores y Servicios Industriales S.A.; IVAFI - Instrumentation Valve & Fitting S.A. y Sistemas Termodinámicos e Instrumentación Industrial Corporation S.R.L. Se posiciona como un proveedor líder de válvulas y componentes para los sectores minero, petrolero e industrial en general en todo el mercado peruano, ofreciendo tanto productos como servicios técnicos asociados.

ABSISA opera principalmente como representante y distribuidor de fabricantes internacionales de válvulas y control de fluidos, complementando esta cartera con servicios locales de ingeniería, inspección y mantenimiento para dar soporte a las válvulas instaladas en grandes plantas industriales, tanto nuevas como ya existentes.

La empresa prioriza el soporte técnico y las garantías de fábrica de las marcas que representa, lo cual es especialmente

relevante para los operadores mineros y de hidrocarburos que requieren fiabilidad y soporte integral durante todo el ciclo de vida en aplicaciones de alta presión y servicio severo, típicas del mercado peruano de válvulas industriales.





En los últimos años, Grupo ABSISA ha invertido en la ampliación de su taller en la Panamericana Sur, incluyendo la capacidad de manejo de válvulas de gran diámetro y para trabajos pesados, lo que permite dar servicio a válvulas de hasta aproximadamente 60 pulgadas y ocho metros de altura, en consonancia con la escala de las válvulas de proceso críticas en las principales operaciones mineras y de refinación del Perú.

Desde el punto de vista del posicionamiento en el mercado, la relevancia de ABSISA para el mercado peruano de válvulas industriales radica en su larga trayectoria en las cadenas de suministro de minería y petróleo y gas, su amplia gama de tipos de válvulas y la integración de servicios como inspección, auditorías energéticas y mantenimiento en línea de válvulas de seguridad.

La empresa también forma parte de la Asociación Peruana de Mantenimiento y Gestión de Activos, vinculada a la Federación Iberoamericana de Mantenimiento, lo que conecta a ABSISA con las mejores prácticas de mantenimiento y redes profesionales en toda Latinoamérica, reforzando su posicionamiento como socio técnico más que como una mera empresa comercial. En general, Grupo ABSISA actúa como un socio clave a nivel local para los fabricantes de válvulas y como proveedor de servicios técnicos en el mercado peruano.

La oferta principal de ABSISA en el mercado peruano de válvulas industriales se centra en el suministro de válvulas industriales para el control de fluidos, complementado con actuadores, posicionadores, reguladores y accesorios asociados, adaptados a aplicaciones mineras, de petróleo y gas, petroquímicas e industriales en general.

El portafolio de la compañía abarca una amplia gama de tipos de válvulas, incluyendo válvulas de compuerta, globo, bola, compuerta de cuchilla, pistón, macho, retención, mariposa, etc. Mediante la representación de marcas internacionales como Apollo, Trueline, Parker, Armstrong, Leser, Protego, Rembe, Ventil, Bitherm y Sepco.

Más allá de las válvulas individuales, ABSISA ofrece válvulas de control y soluciones de control de flujo a través de socios, dirigidas a aplicaciones en petróleo y gas, petroquímica, climatización, minería y pulpa y papel, sectores clave para la demanda de válvulas industriales en Perú.

El alcance de la empresa también se extiende a actuadores y hardware de Automatización, así como a accesorios como reguladores y posicionadores, que facilitan la integración de válvulas en arquitecturas de control de procesos automatizados, un requisito cada vez más importante a medida que las minas y refinerías peruanas buscan la digitalización y una mayor disponibilidad de planta.

Esta cartera de hardware posiciona a ABSISA como una plataforma de control de flujo multimarca, en lugar de un proveedor de un solo producto, lo que permite una cobertura para múltiples proyectos y plantas para clientes con bases instaladas.

Como complemento al suministro de productos, ABSISA ofrece servicios especializados que impactan directamente en el ciclo de vida de las válvulas industriales, incluyendo la inspección y el mantenimiento de trampas de vapor, auditorías energéticas para sistemas de vapor, mantenimiento en línea y calibración de válvulas de seguridad / alivio, y mantenimiento de diversos tipos de válvulas utilizadas en plantas de proceso.

Estos servicios ayudan a los usuarios finales a extender la vida útil de las válvulas, garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad y optimizar la eficiencia energética, factores clave para los operadores mineros y de refinería del Perú que operan bajo presiones regulatorias y de costos.

La empresa también ha desarrollado una importante capacidad de taller, evidenciada por sus instalaciones ampliadas para válvulas grandes y pesadas, lo que le permite realizar el reacondicionamiento y las pruebas de válvulas de gran diámetro utilizadas en oleoductos, concentradores y unidades de refinería.

Adicionalmente, en la empresa Sistemas Termodinámicos, el laboratorio de ensayo de válvulas de seguridad y alivio está acreditado bajo norma ISO 17025:2017. También hemos sido certificados como taller PARC y LARC por Protego y Leser respectivamente.

En conjunto, los productos y soluciones de ABSISA abarcan toda la cadena de valor de las válvulas industriales en el Perú, desde el suministro y la integración hasta el mantenimiento y la optimización del ciclo de vida, dirigidos a los sectores de la industria en general.



<https://www.absisa.com/>



En un contexto donde industrias como minería, construcción e infraestructura continúan impulsando el desarrollo económico del país, la maquinaria pesada cumple un rol cada vez más estratégico dentro de las operaciones de las empresas. La demanda por equipos más eficientes, soluciones integrales y soporte técnico especializado ha llevado a que las compañías del rubro evolucionen no solo en portafolio, sino también en capacidad de atención y cobertura a nivel nacional.

En ese escenario, **Andes Maq** viene consolidando su posicionamiento como uno de los actores relevantes dentro de la industria peruana de maquinaria pesada, respaldado por la representación y distribución en el país de dos marcas reconocidas a nivel internacional: **Hitachi Construction Machinery LANDCROS y SANY**. Ambas compañías forman parte del **Top 10 del ranking global Yellow Table**, medición anual elaborada por la consultora especializada KHL International Construction, considerada una de las principales referencias de la industria a nivel mundial.

Por un lado, **SANY** se ha consolidado en los últimos años como una de las marcas de maquinaria pesada con mayor crecimiento internacional, destacando por su presencia en mercados estratégicos y por su capacidad de ofrecer soluciones eficientes para distintos tipos de operación. Por su parte, **Hitachi Construction Machinery LANDCROS** mantiene una trayectoria reconocida dentro de la industria global por su innovación tecnológica, desempeño operativo y desarrollo de maquinaria para proyectos de alta exigencia.

Este respaldo internacional ha permitido que Andes Maq fortalezca su presencia en el mercado peruano, acompañando el crecimiento de sectores clave a través de una propuesta

Para el sector maquinaria pesada

ANDES MAQ: CRECIMIENTO, TRANSFORMACIÓN Y VISIÓN DE FUTURO

enfocada no solo en la comercialización de equipos, sino también en la construcción de relaciones de largo plazo con sus clientes.

La fortaleza de Andes Maq se sustenta en la representación de dos marcas líderes a nivel global como son **Hitachi Construction Machinery LANDCROS y SANY**, ambas con una presencia cada vez más relevante en los sectores de construcción, minería e infraestructura en el Perú. Este respaldo internacional nos permite ofrecer al mercado soluciones de clase mundial, combinando tecnología, productividad y confiabilidad, declaró Maynor Juárez, Gerente Comercial Maquinaria Perú Andes Maq.

UNA NUEVA ETAPA JUNTO A DIVEMOTOR

Como parte de este periodo de crecimiento y transformación, Andes Maq inició recientemente una nueva etapa junto a **Divemotor**, movimiento que representa un paso importante para la compañía en términos de operación, infraestructura y proyección a futuro. Esta transición busca fortalecer las capacidades de atención y servicio para sus clientes, apalancándose en la experiencia y trayectoria de Divemotor dentro del sector automotor y transporte en el Perú.

La integración permitirá potenciar distintos frentes de operación relacionados con cobertura, atención comercial y postventa especializada, aspectos que hoy son determinantes para las empresas al momento de elegir un aliado estratégico





en maquinaria pesada. Más allá de la adquisición de un equipo, las compañías buscan **respaldo, disponibilidad operativa y capacidad de respuesta**, especialmente en industrias donde la continuidad de operación es fundamental.

EL VALOR DEL SOPORTE Y LA POSTVENTA

En línea con ello, Andes Maq viene reforzando su propuesta de valor alrededor de dos pilares principales: el frente comercial y el servicio postventa. En el aspecto comercial, la unidad busca seguir acercando al mercado peruano soluciones adaptadas a las necesidades de cada sector, considerando distintos tipos de operación y requerimientos técnicos. Esto incluye maquinaria para minería, construcción, movimiento de tierra, infraestructura y otros rubros productivos que requieren equipos de alto rendimiento.

En ese sentido, el **servicio postventa** se ha convertido en uno de los principales diferenciales dentro del sector. Factores como la disponibilidad de repuestos originales, el mantenimiento preventivo y correctivo, la asistencia técnica y el soporte especializado son elementos clave para garantizar la continuidad de las operaciones de los clientes.

Andes Maq viene trabajando precisamente en fortalecer esa capacidad de atención y respuesta, entendiendo que el soporte al producto representa una parte fundamental de la experiencia del cliente y uno de los principales factores de confianza dentro de industrias altamente exigentes.

Hoy, la decisión de compra no pasa solo por el equipo, sino por el respaldo detrás. Nuestro foco en postventa es maximizar la continuidad operativa, asegurando cobertura, disponibilidad de repuestos y capacidades técnicas, con una mirada preventiva y orientada a generar valor real en la operación del cliente, afirmó Francisco Sandoval, Gerente Regional de Postventa Andes Maq.

PROYECCIÓN Y CRECIMIENTO PARA EL FUTURO

Mirando hacia adelante, la compañía continuará enfocada en fortalecer su crecimiento en el país, acompañando la evolución



de sectores estratégicos y apostando por una operación cada vez más robusta. El objetivo apunta a seguir consolidando su presencia en el mercado peruano mediante una propuesta que combine **respaldo internacional, cobertura local y una visión centrada en el cliente**.

La transformación que atraviesa actualmente el sector maquinaria también está impulsando nuevas exigencias relacionadas con eficiencia operativa, productividad y sostenibilidad. Frente a ello, las empresas vienen priorizando soluciones que permitan optimizar tiempos, mejorar el rendimiento de las operaciones y garantizar una mayor confiabilidad en campo.

En ese contexto, Andes Maq busca continuar posicionándose como un aliado estratégico para las empresas peruanas, no solo desde la comercialización de maquinaria pesada, sino también desde la construcción de una propuesta integral orientada a acompañar el crecimiento y desarrollo de las distintas industrias y proyectos en el país.

Gracias a la distribución oficial de marcas globales como **Hitachi Construction Machinery LANDCROS y SANY**, y esta nueva etapa junto a Divemotor, la unidad de negocios proyecta seguir fortaleciendo su operación y ampliando su impacto dentro del mercado peruano, en un entorno donde la **innovación, el soporte técnico y la capacidad de adaptación** se han convertido en factores clave para el futuro de la industria.



www.andesmaq.com.pe



Más seguras y sostenibles

GESTIÓN INTEGRAL EN SEGURIDAD: LA CLAVE PARA OPERACIONES DE TRANSPORTE MINERO

En una industria tan exigente como la minería, donde cada operación implica altos estándares de seguridad y eficiencia, el transporte de personal se ha convertido en un componente estratégico para la continuidad operativa. Bajo ese contexto, Transportes Linea viene consolidando un modelo de gestión integral enfocado en prevención, tecnología y bienestar humano.

Para Edwin Seminario Gordillo, Gerente SSOMA de la compañía, la seguridad moderna ya no puede entenderse únicamente como cumplimiento normativo.

“Hoy la seguridad se gestiona en tiempo real. La tecnología es una herramienta fundamental, pero sin disciplina operativa y bienestar humano, el sistema queda incompleto”, sostiene.

Con amplia experiencia en operaciones de transporte para minería e industria, la empresa opera servicios internos, externos y en socavón, adaptándose a entornos de alta complejidad, incluso por encima de los 4,000 m s. n. m., donde los riesgos operacionales exigen un enfoque preventivo y una supervisión permanente.

TECNOLOGÍA APLICADA A LA PREVENCIÓN

Uno de los principales pilares de la compañía es la incorporación de herramientas tecnológicas orientadas a anticipar riesgos y reducir la variabilidad operacional.

Sensores de fatiga y somnolencia, sistemas de telemetría avanzada, monitoreo en tiempo real y controles de conducción forman parte del ecosistema tecnológico que Transportes Linea implementa para fortalecer la seguridad de sus operaciones.

“La información en tiempo real nos permite tomar decisiones oportunas antes de que ocurra un incidente. Hoy la seguridad debe ser predictiva y no reactiva”, explica Seminario.

Esta integración tecnológica no solo mejora la seguridad de los pasajeros y conductores, sino que además optimiza la eficiencia operativa y fortalece la confiabilidad del servicio para sus clientes del sector minero.



Edwin Seminario Gordillo, Gerente SSOMA de Transportes Linea.

■ LIDERAZGO VISIBLE Y CULTURA DE SEGURIDAD ■

La compañía también impulsa una cultura basada en liderazgo visible y supervisión activa en campo, entendiendo que la seguridad debe vivirse diariamente en cada operación.

“La seguridad no se delega. Debe demostrarse con presencia, acompañamiento y ejemplo. Los protocolos cobran valor cuando existe disciplina operativa y compromiso de todos los niveles de la organización”, destaca el ejecutivo.

En esa línea, Transportes Linea desarrolla capacitaciones permanentes, monitoreo continuo y procesos de mejora orientados a consolidar una cultura preventiva en toda su operación nacional.

■ EL FACTOR HUMANO: EJE ESTRATÉGICO ■

Más allá de la tecnología y los procedimientos, la empresa considera que el bienestar integral del conductor es un componente crítico para una operación segura.

La gestión de la fatiga, el descanso adecuado, la estabilidad emocional y el acompañamiento constante forman parte de

las acciones implementadas por la organización para fortalecer el desempeño de sus equipos.

“Un conductor en equilibrio emocional y físico toma mejores decisiones. La seguridad comienza siempre por las personas”, remarca Seminario.

■ SEGURIDAD Y SOSTENIBILIDAD: VISIÓN INTEGRADA ■

Como parte de su apuesta por la innovación, Transportes Linea también viene impulsando iniciativas de electromovilidad en minería, operando actualmente la mayor flota de buses 100% eléctricos en operaciones mineras a más de 4,000 m s. n. m.

Durante 2025, sus 17 buses eléctricos lograron evitar el consumo de más de 63 mil galones de diésel, recorrieron más de 570 mil kilómetros en electromovilidad y contribuyeron a evitar la emisión de más de 646 mil kilogramos de CO₂.

Para la empresa, sostenibilidad y seguridad forman parte de una misma visión de futuro.

■ CLAVES PARA FORTALECER LA SEGURIDAD ■

A partir de su experiencia en operaciones de alta exigencia, Transportes Linea comparte tres aspectos fundamentales para fortalecer la seguridad en el transporte minero:

- Priorizar la jerarquía de controles, enfocándose primero en controles de ingeniería y administrativos antes del uso de EPP.
- Impulsar una gestión humana integral que permita prevenir la fatiga y fortalecer el bienestar del conductor.
- Mantener una disciplina operativa basada en “cero desviaciones”, donde ninguna meta operacional esté por encima de la vida.

“Cuando la tecnología, la supervisión y el bienestar humano trabajan alineados, el objetivo de cero accidentes deja de ser aspiracional y se convierte en una meta alcanzable”, concluye Seminario.



www.linea.pe

Incorpora enfoque "Operación aumentada"

VIXORA AMPLÍA SUS OPERACIONES AL SERVICIO DE UNA MINERÍA MÁS SEGURA Y EFICIENTE



La empresa reafirma su contribución a la minería del país con sus soluciones, que incluyen sistemas anticollisión implementados en más de 500 unidades en el sector. Asimismo, Vixora incorpora en su portafolio su enfoque de "Operación Aumentada", integrando la seguridad del activo físico y el bienestar del operador, y suma entre sus hitos su llegada al mercado chileno.

Vixora, empresa especializada en innovación tecnológica de la corporación Ferreycorp, se posiciona en la industria minera como un socio estratégico en la materia, con el desafío de impulsar transformaciones en materia de seguridad, productividad y sostenibilidad en esta importante industria.

Cabe señalar que hoy, en 13 minas del Perú, más de 500 unidades, entre palas, camiones mineros y equipos ligeros, usan los sistemas anticollisión distribuidos por Vixora.

ENFOQUE INTEGRAL EN SEGURIDAD

El concepto de "Operación Aumentada" es una de las líneas

estratégicas del portafolio de Vixora. Se trata de una solución que articula sistemas anticollisión, antifatiga, intervención autónoma y monitoreo de condiciones en cabina para abordar la gestión de salud y seguridad tanto en el activo físico como en el operador de maquinaria.

En el activo físico —el equipo—, se despliega a través de sistemas anticollisión que escalan en niveles de tecnología, desde la detección de proximidad con cámaras potenciadas por inteligencia artificial hasta la intervención autónoma, capaz de detener un vehículo cuando el operador no puede reaccionar a tiempo para evitar colisiones.

En el operador, se materializa a través de sistemas antifatiga y monitoreo de condiciones de cabina, en aspectos relevantes como la calidad del aire, la temperatura y los niveles de vibración.

Este enfoque integral le valió a Vixora, en la reciente edición de Expocobre, el reconocimiento "Innovación Tecnológica en Cobre" en la categoría Recursos Humanos, Salud y Seguridad. Expansión

Vixora ha iniciado operaciones en Chile, tras la adjudicación de dos pruebas piloto en importantes minas a tajo abierto, que consideran soluciones integradas de anticolidión y antifatiga.

En el Perú, Vixora logró recientemente la renovación y ampliación del contrato de sus sistemas anticolidión con una gran operación de tajo abierto. El acuerdo reafirma la confianza en esta tecnología, que será utilizada por tercer año consecutivo en una parte importante de la flota de la mina.

En tanto, Vixora ha iniciado operaciones en Chile, tras la adjudicación de dos pruebas piloto en importantes minas a tajo abierto, que consideran soluciones integradas de anticolidión y antifatiga. De tal forma, se marca el inicio de un despliegue técnico que busca contribuir a los altos objetivos de seguridad en la minería chilena.

Vixora lleva al país del sur su oferta de soluciones tecnológicas, junto con el conocimiento, experiencia y capacidades para facilitar su adopción, colaborando con la industria local para transformar los retos pendientes en oportunidades.

MONITOREO DE VIBRACIONES

Recientemente, Vixora ha expandido la solución de monitoreo de vibraciones de su representada Torsa a una segunda gran unidad minera en Perú. Este sistema es reconocido por su contribución a la creación de entornos laborales saludables.

Esta solución monitorea en tiempo real los umbrales de vibración mediante sensores especializados, identificando en qué equipo, lugar y hora exacta se presentaron desviaciones fuera del estándar. Toda esta información se centraliza en una plataforma digital, lo que permite a la empresa minera analizar datos históricos y tomar acciones preventivas como parte de la gestión de salud y calidad de vida de las personas.

FUELACTIVE: EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD

Entre las novedades de Vixora, cabe mencionar la implementación de FuelActive en Perú, que refleja el interés de la empresa por contribuir a la eficiencia operativa y a los objetivos de sostenibilidad de sus clientes.

Esta tecnología, originaria de Reino Unido, ha sido probada con éxito en operaciones mineras de Sudáfrica y Australia, y en el Perú se encuentra en la fase final de un piloto bajo condiciones locales. FuelActive tiene el objetivo de optimizar costos operacionales y contribuir a una reducción de emisiones en la minería.



CONTRIBUCIÓN A LA ACADEMIA

La visión de Vixora trasciende la operatividad en mina para contribuir a la formación de profesionales a través de la implementación de capacidades para universidades. La compañía ha puesto en marcha su segundo Laboratorio de Estructuras y Sismología, equipado con tecnología MTS, en una universidad del sur del Perú.

La implementación de laboratorios de ensayo permite a ingenieros y futuros profesionales realizar investigaciones avanzadas en disciplinas críticas como mecánica de rocas, con análisis de resistencia y comportamiento geomecánico bajo condiciones de carga extrema, e ingeniería sísmica, a través de la evaluación del comportamiento de estructuras ante eventos telúricos, una variable relevante para la estabilidad de infraestructuras mineras y civiles en la región.

Vixora continuará consolidándose como un socio integrador de tecnología e innovación para afrontar los desafíos de la minería, tanto en Perú como en Chile.





Ante nuevos desafíos operativos

LA SEGURIDAD COMO PRIORIDAD EN LA MINERÍA: EL CASO BOART LONGYEAR DRILLING PRODUCTS

El sector minero global destaca por sus estrictas exigencias regulatorias y operativas, las cuales demandan un control cada vez más riguroso. En América Latina, estos desafíos se intensifican debido a la complejidad geográfica y operativa de la región. Frente a este panorama, Boart Longyear, líder mundial en el desarrollo de productos de perforación, despliega una estrategia integral para garantizar la excelencia en cada uno de sus procesos.

Fernando Wuilloud, Managing Director para Sudamérica de Boart Longyear Drilling Products, sostiene que la salud y la seguridad no son variables negociables, sino principios rectores transferidos directamente al diseño y comercialización de su portafolio.

“La seguridad no sólo es crítica para nosotros, sino que es nuestro valor corporativo y un elemento fundamental de nuestro programa de sostenibilidad; esto con el fin de asegurar que la seguridad no sea solo un programa independiente, sino parte de nuestra estrategia de sostenibilidad y excelencia operativa”, afirmó el directivo. Bajo esta premisa, la compañía mantiene estándares líderes en la industria para proteger a sus colaboradores, contratistas, visitantes y comunidades de influencia.

Esta visión se vuelve crucial en proyectos de exploración inicial (Greenfield), donde las condiciones del terreno son dinámicas y retadoras. Al respecto, Wuilloud detalló: “Es vital que el operario posea un conocimiento técnico avanzado y una cultura de seguridad plenamente incorporada; esa resiliencia marca la diferencia en proyectos de esta envergadura”.

Asimismo, en operaciones subterráneas, donde los parámetros de protección difieren sustancialmente de la superficie, la compañía no escatima en equipamiento. “Ya hace un tiem-





po que todos nuestros operadores cuentan con su propio detector de gases, con audífonos rescatadores y todos los elementos de protección personal”, subrayó.

Para evaluar el impacto de estas acciones, Boart Longyear monitorea constantemente indicadores clave como la tasa de incidentes, la frecuencia de accidentes y las horas laborales perdidas, métricas esenciales que los clientes de clase mundial exigen en sus procesos de homologación de proveedores.

Durante el último año, la empresa consolidó un avance significativo en su cultura preventiva. Esto se reflejó en un Índice Total de Incidentes Registrables (TCIR) de 0.86, logrando mantener este indicador por debajo de 1.00 durante dos años consecutivos. “Estas métricas, que nos posicionan a la vanguardia del sector, son el resultado directo de programas estratégicos persistentes y de una ejecución impecable en el frente operativo”, puntualizó Wuilloud.

Finalmente, el éxito de este modelo radica en la descentralización de la responsabilidad a través de plataformas digitales propias de reporte. “Cada uno de nuestros colaboradores, desde las posiciones de alta dirección hasta el personal en la línea de operación con mayor exposición al riesgo, genera reportes diarios orientados a la mejora proactiva del entorno laboral. En nuestra organización, la prevención es una tarea colectiva”, concluyó el ejecutivo.

AVANCES EN PROTECCIÓN OPERATIVA

Una de las innovaciones implementadas es el uso de dispositivos Freedom Loader (cargadores libres), diseñados para reducir la exposición directa del operador durante las tareas de perforación.

“Uno de los principales riesgos que tiene la perforación es el apretamiento de manos y dedos. Nuestro sistema permite manipular las barras sin contacto manual, utilizando un brazo robotizado y un joystick. Al identificar ese problema como algo real y tangible, Boart Longyear desarrolló el Freedom Loader”, señaló Wuilloud.

El directivo destacó que la velocidad y eficiencia de este dispositivo incentivan su uso continuo: “Tenemos el orgullo de contar con los Freedom Loaders más rápidos del mercado, cargando las barra en 45 segundos, lo que hace que las maniobras sean mucho más eficientes y de esa manera el operador se sienta cómodo con el producto”.

Agrega que “el mejor dispositivo sólo sirve si se utiliza, y para utilizarlo tiene que ser algo cómodo y amable con el perforista”. Por ese motivo, todas las máquinas se diseñan con la participación de perforistas de campo, ingenieros y diseñadores.

CULTURA ORGANIZACIONAL Y PROGRAMAS DE SEGURIDAD

Boart Longyear impulsa una cultura interna en la que la seguridad es responsabilidad de todos. “En seguridad no importan los niveles jerárquicos. Si yo estoy haciendo algo y es inseguro, va a venir una persona y me va a frenar, no importa si está por arriba o por debajo de mi nivel de responsabilidad, ello basado en nuestro principio que cualquier persona está empoderada para detener cualquier acto inseguro”.

El directivo enfatizó que abordan un concepto amplio de seguridad. “Mucha gente cree que seguridad en una operación solamente es apretarse un dedo o llevar los elementos de protección personal. Pero también hacemos mucho hincapié en que la salud mental también es parte de la seguridad, por ejemplo. Se cree que, porque estoy sentado en una oficina, no corro ningún riesgo. Pero hay daños que no se ven y quizá son los más peligrosos”.

La seguridad en la minería ha dejado de ser un tema relegado para convertirse en indispensable. “Hoy por hoy, quien trabaja en minería debe tener normas claras de seguridad. Ningún cliente de clase mundial, con los que nosotros trabajamos, te recibe sin un programa de seguridad y su debida trazabilidad”, sostuvo Wuilloud. Añadió que “no hay nada que justifique un acto inseguro”. Y eso lo tiene arraigado cada uno de los colaboradores y líderes del equipo, del país, de la región, y del mundo que trabaja en Boart Longyear.

Wuilloud explicó que la responsabilidad de la empresa se extiende más allá de la venta del producto, abarcando todo el ciclo operativo. Es por ello, que la ingeniería en Boart Longyear está orientada a la prevención desde la etapa de diseño. “Hoy en día no se puede fabricar un equipo sin pensar en seguridad y en la sostenibilidad del producto”, afirmó.



<https://boartlongyearproducts.com/>

Para la industria minera

GROVE GMK5 150XLE DE MANITOWOC: EXCELENCIA OPERACIONAL Y VANGUARDIA HÍBRIDA

En el actual ecosistema minero, donde la competitividad se define por la eficiencia en el uso de activos y la capacidad de cumplir con estándares ambientales cada vez más rigurosos, la selección de equipo de izaje se vuelve una decisión estratégica. La GMK5150XLe de Manitowoc se posiciona como una solución eficiente y práctica al no requerir de logística adicional para su recarga de baterías en faena. Es una tecnología que garantiza la continuidad operativa y rentabilidad mientras reduce drásticamente las emisiones al medio ambiente.

La introducción de la GMK5150XL-E marca un hito en la minería verde. Este equipo no es simplemente una grúa convencional adaptada; es una solución de ingeniería de vanguardia que integra:

- **Gestión Energética de Alto Rendimiento:** Un paquete de baterías de 160 kWh que permite una autonomía eléctrica extendida, permitiendo que la superestructura funcione con cero emisiones.
- **Sistemas de Carga Flexibles:** Equipada con un generador integrado de 170 kW y compatibilidad con carga rápida DC



o AC (32A/400V), asegurando que el equipo esté siempre disponible para el siguiente turno.

- **Dualidad de Potencia:** La combinación del motor Mercedes-Benz de 390 kW (Tier 4 Final) con el sistema eléctrico ofrece el equilibrio perfecto entre la fuerza bruta necesaria para el traslado y la precisión silenciosa para el izaje.

INGENIERÍA DE PRECISIÓN

Desde el punto de vista operativo, la capacidad de carga, el alcance y la movilidad determinan la productividad. La pluma principal Megaform® de siete secciones, que se extiende hasta los 68,7 metros con tecnología Twin-Lock, permite cubrir infraestructuras mineras complejas sin el tiempo muerto que implica el montaje de plumines adicionales.

El chasis, con suspensión hidroneumática Megatrak, garantiza que la potencia llegue al suelo incluso en terrenos con topografía extrema. Con un ancho de apenas 2,75 metros y el sistema MAXbase™ para el posicionamiento asimétrico de estabilizadores, estas grúas operan con máxima capacidad en espacios donde otros equipos simplemente no pueden instalarse. En conclusión, Grove ofrece una herramienta de alta disponibilidad que maximiza el retorno de inversión mientras lidera el camino hacia la descarbonización de la industria.

ESTANDARIZACIÓN Y CAPITAL HUMANO

Uno de los mayores retos en la gestión de flotas es la curva de aprendizaje y la versatilidad de los operadores. Grove resuelve esta problemática mediante la implementación transversal del Crane Control System (CCS).

Esta interfaz de control unificada, presente tanto en la línea All-Terrain (GMK) como en la Rough Terrain (GRT), permite una transición fluida entre distintos modelos. Esto se traduce en una optimización logística crítica, la capacidad de rotar operadores según la demanda del frente de trabajo, reduciendo errores operativos y simplificando los programas de capacitación y mantenimiento.



Mediante contrato Task Force de servicios a largo plazo

METSO APORTA AL DESARROLLO DE MOQUEGUA Y LA OPERACIÓN SOSTENIBLE DE QUELLAVECO

Más allá de la eficiencia operacional, el contrato de servicios a largo plazo (LCS) entre Metso y Anglo American promueve empleo local, formación técnica e impacto positivo en la comunidad de Moquegua, bajo altos estándares de seguridad y sostenibilidad.

La operación Quellaveco de Anglo American, uno de los proyectos mineros más modernos del Perú, ha fortalecido su estrategia de mantenimiento y su compromiso con el desarrollo sostenible mediante un contrato LCS (Servicios a Largo Plazo) Task Force con Metso.

Tras tres años de implementación, este contrato ha permitido mantener la disponibilidad de equipos críticos de la planta concentradora por sobre el 95%, extendiendo su impacto al entorno social mediante la contratación de talento local, programas de capacitación técnica y el uso de servicios comunitarios —como transporte y hospedaje—, contribuyendo al bienestar de Moquegua.



IMPACTO LOCAL Y DESARROLLO DE CAPACIDADES

El contrato despliega un equipo permanente de 96 profesionales con fuerte presencia local, generando en promedio 31.000 horas-persona mensuales. Durante las paradas de planta programadas (Major Shutdowns), la dotación puede duplicarse, ampliando las oportunidades laborales en la región.

Metso desarrolla programas permanentes de formación en seguridad y competencias técnicas, elevando estándares operacionales y transfiriendo conocimiento especializado. Especialistas del contrato dictan cursos en universidades de Moquegua, fortaleciendo el vínculo entre industria y academia. Asimismo, se ha impulsado mayor participación femenina en labores técnicas y la contratación de proveedores locales, reforzando el encadenamiento productivo regional.

A diferencia de un mantenimiento tradicional, el modelo Task Force actúa como socio técnico integral, asumiendo la custodia del rendimiento de la zona húmeda: molinos de remolienda (Vertimills®), celdas de flotación Rougher y Cleaner, espesadores, filtros y sistemas de bombeo, integrando conocimiento de fábrica con la ingeniería de Quellaveco.

“Nuestra misión es brindar certidumbre operativa, pero también aportar al desarrollo sostenible del entorno donde operamos. Los resultados, con disponibilidades superiores al 95%, reflejan la confiabilidad del servicio y el compromiso con las personas y la comunidad”, destaca Barry Butrón, Gerente Senior de Servicios LCS & Relining de Metso Perú & North.

Para mayor información: www.metso.com/pe

Para búsqueda de depósitos minerales

MÉTODOS ELECTROMAGNÉTICOS EN LA EXPLORACIÓN GEOFÍSICA PROFUNDA: ¿MT/AMT O CSAMT?

Dos de los métodos más utilizados en la búsqueda de depósitos minerales son Magnetotelúrico (MT/AMT) y Magnetotelúrico de Fuente Controlada (CSAMT).

PRINCIPIOS Y VENTAJAS

El método AMT (Audio-Magnetotellurico) y su versión de baja frecuencia, MT, aprovechan fuentes de energía naturales. La AMT utiliza las señales generadas por tormentas eléctricas muy alejadas, mientras que la MT utiliza las corrientes telúricas inducidas por las variaciones en el campo magnético terrestre (interacción del viento solar con la magnetosfera).

La principal ventaja del AMT/MT es la ausencia de efectos de "campo cercano" (near-field effects). Al utilizar fuentes naturales situadas a gran distancia, el frente de onda que llega a los sensores es plano y uniforme, lo que simplifica enormemente la interpretación de los datos y evita las distorsiones geométricas que suelen plagar a los métodos con transmisores locales.

Además, al ser un método pasivo, requiere una logística más ligera: no es necesario transportar transmisores pesados, generadores de alta potencia o tender kilómetros de cables para la fuente, lo que facilita el acceso a terrenos accidentados o áreas ambientalmente sensibles.



LIMITACIONES DEL CSAMT:

1. **Distorsión de Campo Cercano:** Si los sensores están demasiado cerca del transmisor, las asunciones matemáticas de "onda plana" fallan. Corregir estos datos es complejo y propenso a errores, lo que puede generar "falsos positivos" de resistividad.
2. **Logística y Seguridad:** Operar un transmisor CSAMT requiere equipos pesados y personal adicional. El manejo de altos voltajes y corrientes en el campo aumenta los riesgos operativos y los costos de cumplimiento de seguridad.
3. **Huella Ambiental:** El despliegue de cables de fuente de varios kilómetros puede ser invasivo.

PROFUNDIDAD DE EXPLORACIÓN

La profundidad está dictada por la frecuencia de la señal y la resistividad del terreno.

- **CSAMT:** Típicamente alcanza profundidades de entre 1.5 km y 2 km. Su límite está condicionado por la potencia del transmisor y la distancia a la que se pueden colocar los sensores antes de que la señal se pierda en el ruido ambiental.
- **AMT:** Se especializa en la exploración somera a media, generalmente desde los 50 metros hasta los 2 o 3 km.
- **MT:** Puede penetrar la corteza terrestre a profundidades de 10 km o mucho más, siendo ideal para entender la arquitectura estructural profunda que controla el emplazamiento de grandes pórfidos o sistemas hidrotermales.

¿CUÁLES SERÍAN LOS COSTOS ASOCIADOS?

En términos generales, el CSAMT suele ser más costoso por jornada de campo debido al tamaño de las brigadas (necesarias para mover el transmisor y los cables) y el consumo de combustible. No obstante, en zonas con alto ruido electromagnético industrial, el AMT/MT puede requerir tiempos de registros más largos.

En conclusión, mientras que el CSAMT es excelente en zonas con señales naturales débiles, el AMT/MT ofrece una interpretación más robusta y una logística superior para la exploración mineral profunda y regional.



FLS APUESTA POR UN MAYOR RENDIMIENTO EN CRIBADO MINERO

La compañía ofrece soluciones de cribado y soporte Aftermarket para maximizar la producción y extender la vida útil de los equipos.

En una concentradora, la productividad no depende únicamente del chancado o la molienda. La clasificación del material también cumple un papel decisivo en la estabilidad y eficiencia del circuito, y es ahí donde las zarandas se vuelven críticas, ya que separan por tamaño, protegen equipos aguas abajo y permiten que cada etapa del proceso opere bajo condiciones más controladas.

Su función resulta clave para asegurar que la fracción granulométrica adecuada continúe hacia la siguiente fase, evitando sobrecargas y reduciendo exigencias innecesarias sobre otros componentes de la planta.

Con esa mirada, FLS aborda el cribado como una parte integrada del flowsheet minero. Su portafolio considera distintas aplicaciones para tareas específicas, incluyendo separación por tamaño, desaguado y manejo de material con diferentes características físicas.

La oferta incluye configuraciones de zarandas adaptadas a diversas condiciones operativas y objetivos de planta. Entre ellas destacan los grizzlies vibratorios para alimentación y clasificación gruesa; las zarandas de inclinación múltiple o tipo banana, orientadas a maximizar capacidad; zarandas inclinadas y horizontales; las de desaguado para remover humedad, zarandas estáticas (sieve bend) y alimentadores vibratorios. Además, se cuenta con equipos de movimiento lineal, circular y elíptico, diseñados para distintas exigencias de separación y proceso.



Erick Márquez, Capital Sales, Andes and South Director FLS Sudamérica, explica que “además de los harneros, también ofrecemos mallas de poliuretano, caucho y metal para optimizar la eficiencia del harneado y prolongar la duración del sistema. No se trata solo de separar material, sino de hacerlo con eficiencia y con la menor frecuencia posible de recambio de componentes para apuntalar la continuidad operacional”.

En esa línea destacan las mallas de clasificación Ludodeck® NexGen de FLS, desarrolladas con un polímero avanzado que combina la resistencia al impacto del caucho con la resistencia a la abrasión del poliuretano. Según la compañía, esto permite alcanzar una durabilidad entre tres y cinco veces superior respecto de soluciones convencionales.



SOPORTE Y MANTENIMIENTO

Parte importante de la estrategia de FLS está enfocada en el ciclo de vida de los activos. Por ello, la compañía ofrece soluciones de reconstrucción, intercambio y mantenimiento para equipos de cribado, junto con repuestos y componentes destinados a enfrentar el desgaste natural de la operación minera.

Este modelo se apoya en la red regional de Service Centers de FLS, con presencia en Perú, Chile y Brasil. Estas instalaciones permiten fabricar componentes críticos y piezas de desgaste, además de entregar soporte en terreno, servicios de reconstrucción y rapidez en el suministro de repuestos para distintas líneas de producto, incluido screening.

Finalmente, Márquez señala que, para el mercado peruano, la presencia regional “permite responder con mayor rapidez a las necesidades de la planta, realizar inspecciones especializadas y ejecutar reemplazos con mayor conocimiento de las condiciones reales de operación”.

3M PROTECCIÓN RESPIRATORIA: UNA DECISIÓN TÉCNICA QUE NO ADMITE BRECHAS

En la industria minera, muchos de los riesgos no son visibles a simple vista ni generan consecuencias inmediatas. La exposición constante a partículas, gases y otros contaminantes presentes en el ambiente puede afectar progresivamente la salud respiratoria de los trabajadores, incluso cuando los efectos tardan años en manifestarse. Por eso, la protección respiratoria no puede abordarse como un elemento secundario dentro de la operación.

Elegir un respirador implica mucho más que seleccionar un producto disponible en el mercado. Se trata de una decisión técnica que debe partir de la evaluación del riesgo y la selección del equipo de protección adecuado, considerando estándares de desempeño, eficiencia de filtración, comodidad, ajuste y compatibilidad con la actividad y condiciones reales de trabajo. Cuando alguno de estos factores falla, toda la protección se pone en riesgo, así como la salud del trabajador.

En operaciones de alta exigencia, un respirador debe responder de manera consistente frente a ambientes complejos y jornadas prolongadas. Para lograrlo, el producto debe haber pasado por procesos de diseño especializados, pruebas de desempeño, validaciones técnicas y estrictos controles de



calidad. Cada uno de estos elementos es parte fundamental para asegurar que el equipo funcione de acuerdo con las especificaciones para las cuales fue desarrollado.

Sin embargo, existe un aspecto que muchas veces se subestima: la autenticidad del producto. Cuando un equipo de protección respiratoria pierde la garantía de la procedencia, también se pierde la capacidad de confirmar que mantiene las condiciones de fabricación, almacenamiento y distribución necesarias para garantizar su desempeño.

Esto representa un riesgo importante tanto para los trabajadores como para las empresas. Un producto de procedencia no validada puede generar sacar una falsa percepción de seguridad: el trabajador cree estar protegido mientras la organización asume un control que, en realidad, no puede comprobar. En entornos industriales donde la exposición es permanente, esa brecha puede tener consecuencias relevantes en el tiempo.

Por ello, asegurar la trazabilidad del equipo de protección respiratoria es parte esencial de una estrategia preventiva responsable. Adquirir los productos a través de canales autorizados permite contar con respaldo técnico, acceso a información confiable y garantías sobre la autenticidad del equipo.

Los respiradores de 3M están diseñados para ofrecer una combinación de filtración eficiente, ajuste adecuado y respirabilidad, características fundamentales para enfrentar las exigencias de la minería y otros sectores industriales. Pero para que esas condiciones se mantengan, es indispensable que el producto conserve su trazabilidad desde el origen hasta el usuario final.

En un entorno donde la seguridad depende de decisiones técnicas bien sustentadas, no hay espacio para asumir ni improvisar. Proteger la salud respiratoria de los trabajadores requiere soluciones confiables, verificables y alineadas con los estándares que demanda la operación.

Elige original y respira tranquilo.





Soluciones que transforman la minería

MOVITECNICA: EL ESPECIALISTA EN MOVIMIENTO DE MATERIALES

En minería, cada parada operacional impacta directamente en resultados. Movitecnica no solo responde a los desafíos de la industria: los transforma en oportunidades. Con más de cuatro décadas de trayectoria en Perú, Chile y Colombia, se ha posicionado como socio estratégico de operadores mineros e industriales de alta exigencia, ofreciendo soluciones especializadas en movimiento y manipulación de materiales que integran tecnología, servicio técnico y visión operacional real.

PORTAFOLIO INTEGRAL DE SOLUCIONES

Grúas estacionarias. Soluciones de izaje para operaciones industriales de alta exigencia, diseñadas para maximizar capacidad, seguridad y continuidad operativa.

Fajas transportadoras y accesorios. Sistemas integrales para transporte continuo de materiales, optimizados para mejorar productividad y reducir tiempos de parada.

Ascensores industriales y comerciales. Soluciones de transporte vertical con tecnología confiable, seguridad certificada y soporte especializado para distintos entornos de operación.



Tecles y polipastos. Equipos de izaje de alta precisión y desempeño, respaldados por marcas líderes y estándares internacionales de seguridad.

Cables de acero. Soluciones resistentes y certificadas para izaje, minería, pesca e industria, diseñadas para operar en condiciones de alta exigencia.

Servicios y mantenimiento industrial. Programas preventivos, correctivos y de emergencia ejecutados por personal especializado para asegurar disponibilidad y eficiencia operativa.

Integración tecnológica. Modernización y automatización de equipos mediante sistemas de control, monitoreo y diagnóstico en tiempo real.

LA FÓRMULA DEL ÉXITO

El éxito de Movitecnica se basa en ofrecer soluciones integrales para la industria, combinando el respaldo de marcas líderes a nivel mundial con ingeniería aplicada, montaje especializado y mantenimiento multimarca, acompañando a nuestros clientes en todo el ciclo de valor: desde la ingeniería y ejecución, hasta la postventa y el soporte técnico, asegurando continuidad operacional, seguridad y productividad en cada operación.

SEGURIDAD Y CONTINUIDAD: LOS PILARES

En minería, seguridad y continuidad operacional no son negociables. Movitecnica estructura cada solución alrededor de estos pilares: certificaciones internacionales, inspecciones rigurosas, mantenimiento preventivo, monitoreo en tiempo real. Cada hora que una grúa no funciona es dinero que se pierde. Cada segundo ganado en seguridad es vidas que se protegen.

En un contexto donde márgenes se cierran y exigencias regulatorias aumentan, contar con un especialista en movimiento de materiales que entiende la mecánica del negocio minero no es un lujo: es ventaja competitiva.

Para más información: www.movitecnica.com.pe

Herramienta clave para minería moderna

BLEXIM: SOLUCIONES PARA MONITOREO EN TIEMPO REAL DE MATERIAL PARTICULADO

La industria minera enfrenta importantes desafíos relacionados con seguridad ocupacional, sostenibilidad y control ambiental. En este contexto, el monitoreo de material particulado en tiempo real se ha convertido en una herramienta fundamental para reducir riesgos asociados a la exposición de polvo respirable y fortalecer las condiciones operacionales en distintos procesos mineros.

En operaciones como chancado, perforación, transporte de mineral y puntos de transferencia, la generación de partículas suspendidas representa uno de los principales retos del sector. La exposición prolongada al polvo fino y a partículas de sílice respirable puede afectar la salud de los trabajadores, además de reducir la visibilidad, incrementar el desgaste de equipos y comprometer la continuidad operativa.



Si bien el monitoreo de material particulado forma parte de las estrategias de control ambiental en minería, la incorporación de tecnologías de medición en tiempo real viene cobrando mayor relevancia debido a la necesidad de contar con información inmediata para una gestión más eficiente y preventiva. El acceso a datos continuos permite responder oportunamente frente a eventos de alta concentración de partículas y fortalecer las estrategias de prevención en áreas críticas.

En este contexto, soluciones como AIR XD y AIR XS de Trolex han sido desarrolladas para operar en ambientes industriales complejos, proporcionando monitoreo continuo y mediciones precisas de material particulado y sílice respirable. Estas tecnologías permiten supervisar partículas PM1, PM2.5 y PM10 en tiempo real, facilitando una mejor gestión de la calidad del aire y una mayor protección para el personal expuesto.

Estas tecnologías no solo entregan mediciones en tiempo real en campo, sino que también se integran a un software propio de fábrica, desde donde es posible visualizar la información en dashboards dinámicos. La plataforma facilita el seguimiento de concentraciones de material particulado, la discriminación por tamaño de partícula -PM1, PM2.5, PM10 o TSP-, la identificación de eventos críticos y la revisión de tendencias históricas. De esta manera, las operaciones mineras pueden tomar decisiones más rápidas, preventivas y basadas en datos confiables.

Además de entregar información inmediata, este tipo de soluciones contribuye al cumplimiento de estándares ambientales y de seguridad, así como a mejorar la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones.

En línea con las nuevas exigencias del sector, Blexim impulsa soluciones orientadas al monitoreo y control de contaminación mediante tecnologías especializadas que contribuyen al desarrollo de operaciones más seguras y eficientes. A través de la representación de marcas internacionales como Trolex, la empresa busca acercar al mercado peruano herramientas innovadoras enfocadas en la protección de las personas, el monitoreo inteligente y la optimización de procesos industriales.

expertos@blexim.com / www.blexim.com

Solución de Prodac

CERCAS PRO®: EL SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL DE OPERACIONES QUE LA MINERÍA REQUIERE

La protección de los espacios de las operaciones mineras se ha convertido actualmente en un requerimiento crucial en el Perú. La seguridad perimetral ha dejado de ser un elemento complementario para convertirse en un activo crítico de las actividades mineras. Por ello, para determinar el tipo de estructura que proveerá esa seguridad no solo debe considerarse la inversión inicial (Capex), sino también que estas sean parte de sistemas de cerramiento durables que optimicen los costos de mantenimiento (Opex) y garanticen la continuidad de las operaciones.

En entornos de alta exigencia, la elección del sistema de cerramiento influye directamente en la durabilidad y seguridad de la infraestructura. Un cerco con baja resistencia mecánica incrementa la vulnerabilidad frente a intrusiones, genera mayores requerimientos de mantenimiento y reposición. Por ello, la resistencia al cizalle y la calidad del recubrimiento anticorrosivo son factores clave para garantizar el desempeño estructural de estos sistemas.

INCUMPLIMIENTO NORMATIVO IGNORADO

Ensayos de laboratorio muestran que el mercado local enfrenta la presencia de mallas electrosoldadas importadas de bajo costo que presentan deficiencias críticas en la fusión del metal durante el proceso de fabricación.



Mientras los estándares internacionales de seguridad vial exigen una resistencia mínima al corte de 4,181 N, algunos productos de baja especificación técnica alcanzan apenas 1,918 N, comprometiendo severamente el desempeño estructural y la seguridad del cerramiento.

Asimismo, pruebas de torque realizadas sobre estos sistemas muestran fallas en aproximadamente el 20% de las uniones soldadas, lo que incrementa el riesgo de desprendimientos prematuros debido a las vibraciones constantes inducidas por el tráfico pesado, las cargas dinámicas y la exposición al viento.

LA INGENIERÍA DE PRODAC

Como respuesta a esta problemática, en Prodac desarrollamos el sistema Cercas Pro® bajo estrictos criterios orientados a las exigencias de la ingeniería vial actual. Este desarrollo nacional garantiza una fusión 100% robotizada y accesorios de alta resistencia estructural, combinando materiales que aseguran un óptimo comportamiento mecánico y mayor rigidez del sistema frente a cargas dinámicas.

A esta propuesta estructural se añade una protección de vanguardia basada en una doble barrera activa. El sistema incorpora el revestimiento Zinalpro®, una aleación avanzada compuesta por 90% de zinc y 10% de aluminio que retarda significativamente la oxidación y supera el rendimiento del galvanizado tradicional.

Sobre esta superficie, se aplica un acabado de poliéster mediante pintura electrostática en polvo, sometido a estrictos ensayos de adherencia. El resultado es un blindaje termofusionado de alta resistencia, inmune al descascaramiento por impactos mecánicos o por la severa salinidad de las carreteras costeras.

Especificar estos criterios para la seguridad perimetral de las operaciones mineras no constituye un sobre costo; representa la inversión estratégica indispensable para asegurar su funcionamiento seguro, duradero y eficiente.



Monitorea fatiga y somnolencia

PEVOEX: DMS31, SEGURIDAD INTELIGENTE EN MINERÍA A TAJO ABIERTO

Con más de 24 años de trayectoria en el sector minero, Pevoex Contratistas S.A.C. se ha consolidado como una empresa especializada en operaciones integrales de minería a tajo abierto, destacando por su compromiso con la seguridad, la eficiencia operacional y la innovación aplicada. Su experiencia en proyectos de alta exigencia le ha permitido fortalecer una sólida cultura preventiva, respaldada por más de 4 millones de horas hombre trabajadas sin accidentes.

Como parte de esta visión orientada a la mejora continua, la compañía viene implementando el sistema DMS31 en el Proyecto Tajo San Gerardo de Nexa Resources, incorporando tecnología inteligente para el en operadores de vehículos y equipos móviles.

La incorporación del DMS31 representa un avance hacia una minería más segura, preventiva y tecnológicamente integrada. El sistema monitorea en tiempo real el comportamiento del opera-

dor, generando alertas ante eventos de fatiga, somnolencia o distracción, además de registrar evidencia audiovisual antes y después de cada alarma. Esta trazabilidad fortalece la investigación de incidentes, optimiza la toma de decisiones y permite reforzar medidas preventivas directamente en operación.

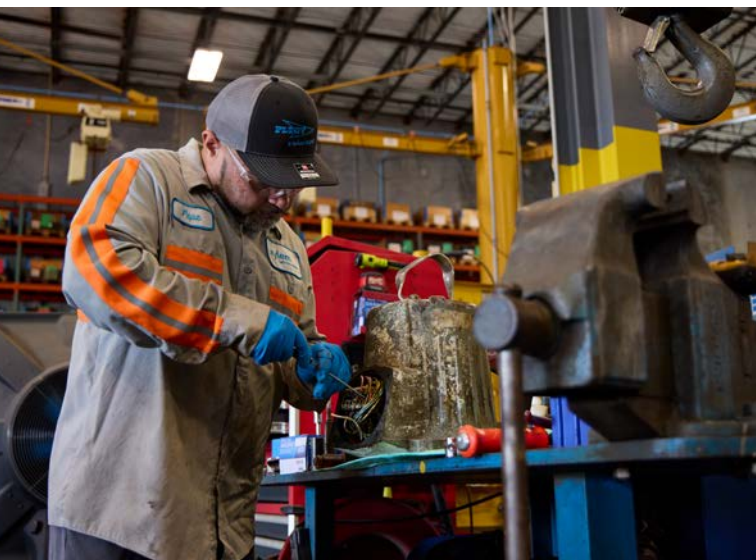
Mediante su plataforma de reporte, Pevoex puede visualizar tendencias de alarmas, comportamiento por unidad, estado de conexión de dispositivos y eventos críticos por horario, convirtiendo los datos operativos en información clave para supervisores, responsables de seguridad y gestión de flota.

En línea con el D.S. N.º 024-2016-EM y sus modificatorias, la implementación del DMS31 fortalece el control de riesgos críticos en la operación de vehículos y equipos móviles, incorporando herramientas de monitoreo y prevención en tiempo real. Esta iniciativa reafirma el compromiso de Pevoex con una operación más segura y alineada a los estándares promovidos por la Ley N.º 29783 e ISO 45001, impulsando la mejora continua en seguridad y salud ocupacional.

Para Pevoex, la tecnología tiene un propósito claro: proteger vidas y fortalecer una cultura preventiva sostenible. La compañía proyecta ampliar progresivamente el alcance del sistema hasta cubrir el 100% de su flota, consolidando un modelo de seguridad predictiva donde cada alerta representa una oportunidad de aprendizaje, control y mejora continua.

De esta manera, Pevoex continúa fortaleciendo una operación basada en altos estándares de seguridad, prevención y eficiencia, consolidando una visión de trabajo orientada a la mejora continua y la sostenibilidad de sus operaciones mineras.





En un entorno de mayores exigencias operativas, regulatorias y reputacionales, el aftermarket y servicio de Xylem ayuda a las operaciones mineras a sostener la continuidad, reducir la carga sobre los equipos internos y avanzar hacia una gestión del agua más confiable.

En minería, el agua nunca es un tema secundario. Tiene impacto directo sobre la continuidad operativa, la seguridad del sitio, el cumplimiento normativo y la presión que enfrentan los gerentes industriales para mantener la operación en marcha. Cuando un sistema de desagüe pierde rendimiento, las consecuencias aparecen rápido: se comprometen los planes de producción, aumentan los riesgos operativos y crece la carga sobre equipos que ya trabajan al límite.

En ese contexto, el aftermarket y servicio de Xylem cumple una función estratégica. No se trata solo de responder ante una falla. Se trata de proteger activos críticos, sostener el desempeño del sistema y reducir el riesgo de interrupciones que afectan productividad, seguridad y cumplimiento. Para una industria donde cada hora cuenta, contar con un socio que entienda la realidad de la operación minera marca una diferencia concreta.

Las operaciones no necesitan más complejidad. Necesitan una manera más inteligente de gestionar sus sistemas de agua, con soporte experto, planificación adecuada y capacidad de respuesta cuando más importa.

Ahí es donde Xylem Water Solutions and Services aporta valor. Su enfoque integra experiencia técnica, conocimiento del sitio y outcome-based solutions orientadas a maximizar el tiempo de actividad y reducir la carga interna de los equipos de operación y mantenimiento.

Ese valor toma forma en cada etapa del ciclo de vida del portafolio instalado. Desde inspecciones y mantenimiento hasta reparación, optimización y soporte especializado, el objetivo es ayudar a que los sistemas sigan operando con confiabilidad en condiciones exigentes.

Maximiza tiempo de actividad

EL VALOR DEL AFTERMARKET Y SERVICIO DE XYLEM PARA MINERÍA

En minería, los equipos enfrentan sólidos abrasivos, variaciones de caudal y entornos que no admiten márgenes de error. Mantener un desempeño consistente exige más que disponibilidad de repuestos. Exige diagnóstico preciso, decisiones oportunas y un servicio capaz de actuar side by side con cada operación.

Además del valor operativo, un programa sólido de aftermarket y servicio fortalece la capacidad de responder a un entorno regulatorio más exigente. Hoy, la gestión del agua está bajo una mirada más estricta, y el costo del incumplimiento no es solo operativo: también impacta la reputación.

En ese escenario, trabajar con una organización que demuestra consistencia en calidad, seguridad y gestión ambiental entrega confianza adicional. Xylem Perú cuenta con certificación trinorma -ISO 9001, ISO 45001 e ISO 14001-, reforzando su compromiso con una ejecución de alto estándar.

Para la minería, el resultado es claro: menos presión sobre los equipos internos, mayor control sobre activos críticos y una operación más preparada para responder con confianza. Con Xylem, el aftermarket y servicio se convierte en parte de una estrategia de worry-free water, diseñada para acompañar a la industria side by side, proteger la continuidad y entregar lo que hoy tiene más valor en la operación minera: peace of mind.



Fortalece sus operaciones

FARPLAST INCORPORA MODERNA MAQUINARIA ESPECIALIZADA

FarPlast, empresa peruana especializada en soluciones de almacenamiento en polietileno mediante procesos de rotomoldeo, continúa fortaleciendo su capacidad operativa y tecnológica. Esta vez, con la incorporación de nueva maquinaria industrial especializada, destinada a optimizar tareas específicas dentro de sus procesos productivos y reforzar la eficiencia de sus operaciones a nivel nacional.

El nuevo equipo forma parte del plan de modernización y mejora continua que la empresa viene desarrollando en sus distintas sedes, con el objetivo de mantenerse alineada con las exigencias actuales de la industria y continuar elevando sus estándares de producción, calidad y capacidad de respuesta.

La maquinaria incorporada está orientada a labores específicas dentro de la planta, permitiendo optimizar procesos complementarios a la fabricación, como acondicionamiento, acabados, manipulación y preparación de productos. Gracias a esta tecnología, FarPlast podrá mejorar tiempos operativos, fortalecer la precisión en distintas etapas del proceso y aumentar la eficiencia general de sus operaciones.

Asimismo, esta inversión permitirá optimizar el flujo de trabajo dentro de planta, favoreciendo una operación más ordenada y eficiente, especialmente en contextos donde se requiere atender simultáneamente distintos proyectos industriales, mineros, domésticos y de saneamiento en diversas regiones del país.



La incorporación de equipos modernos representa también un avance importante en términos de competitividad, ya que contribuye a mejorar la capacidad operativa de la empresa y reforzar los controles internos orientados a mantener altos estándares de calidad en cada uno de sus productos.

Como parte de su crecimiento sostenido, FarPlast cuenta actualmente con cuatro plantas estratégicamente ubicadas a nivel nacional, lo que le permite ampliar su alcance logístico y productivo para atender con mayor rapidez las necesidades del mercado peruano. Su planta principal se encuentra en Ancón, Lima, mientras que sus demás sedes operativas están ubicadas en Chiclayo, Huancayo y Arequipa.

Esta presencia descentralizada permite fortalecer la cobertura de atención en distintas zonas del país, facilitando el desarrollo y despacho de soluciones para proyectos de diferentes escalas y sectores productivos.

En un contexto donde las industrias demandan procesos cada vez más eficientes, confiables y tecnológicamente preparados, FarPlast continúa apostando por la innovación como parte fundamental de su desarrollo empresarial. La empresa mantiene un enfoque constante en la modernización de sus operaciones y en la incorporación de herramientas que contribuyan a elevar el nivel técnico de sus procesos.

Con más de 13 años de experiencia en el mercado peruano, FarPlast se ha consolidado como una empresa especializada en soluciones de almacenamiento para distintos sectores productivos, destacando por su compromiso con la calidad, la durabilidad y la mejora continua.

A través de la incorporación de esta moderna maquinaria especializada, FarPlast reafirma su compromiso con la innovación tecnológica y el fortalecimiento constante de sus capacidades industriales, consolidando una operación preparada para responder a los desafíos y exigencias de la industria moderna.

FarPlast: Tecnología confiable para la industria de alta competencia.

<https://farplast.pe/>



Durante su Open Day realizado en Villa El Salvador, la empresa reunió a clientes y representantes de Hyundai provenientes de Corea, concretó nuevas operaciones comerciales y destacó el crecimiento que viene registrando la marca en el mercado peruano.

Maquinarias U-Guil realizó su Open Day Hyundai en Villa El Salvador, evento que reunió a clientes, aliados estratégicos y representantes de la fábrica coreana para exhibir el portafolio completo de equipos de la marca y compartir los resultados alcanzados durante los primeros meses del año.

La jornada estuvo marcada por el cierre de nuevas operaciones comerciales y la participación de directivos de Hyundai, quienes reafirmaron el respaldo de la fábrica a la estrategia de crecimiento que la compañía viene impulsando en el Perú.

Durante el encuentro, Sergio Firpo, gerente de Ventas de Maquinarias U-Guil, destacó que la línea Hyundai acumula un crecimiento de 35% en ventas retail al cierre de mayo de 2026 y que la empresa espera cerrar el año con 180 equipos comercializados a nivel nacional.

“Hasta el mes de mayo hemos podido lograr un 35% de incremento en la línea Hyundai en las ventas retail. Esperamos este año llegar a un número importante para nosotros de 180 equipos a nivel nacional”, afirmó.

Asimismo, recordó que en 2025 la empresa registró un crecimiento de 12% como compañía y de 30% en las ventas de Hyundai, reflejando el fortalecimiento de la marca en el mercado peruano.

EXCAVADORAS IMPULSAN EL CRECIMIENTO

Las excavadoras continúan siendo el principal motor de las ventas de Hyundai en el país. Según explicó Firpo, los modelos HX300 y HX340 son actualmente los equipos con mayor demanda dentro del portafolio de la marca.

En esa línea, Manuel Tuesta, jefe de Ventas de Equipos Nuevos de Maquinarias U-Guil, señaló que las excavadoras de 30 toneladas destacan por su versatilidad y capacidad para operar en distintas regiones del país, características que han impulsado su adopción en sectores como minería y construcción.

MAQUINARIAS U-GUIL, CON UN CRECIMIENTO DEL 35% PROYECTA CERRAR EL AÑO CON 180 EQUIPOS HYUNDAI VENDIDOS

Durante el Open Day, la compañía concretó nuevas operaciones vinculadas a este segmento, incluyendo ventas de excavadoras HX300 a clientes provenientes de diversas regiones.

POSTVENTA Y COBERTURA NACIONAL

Los ejecutivos de la empresa coincidieron en que la capacidad de respuesta y el soporte postventa son factores determinantes para los clientes de maquinaria pesada.

Por ello, Maquinarias U-Guil ha fortalecido su presencia nacional mediante sucursales y equipos técnicos especializados, con el objetivo de brindar atención oportuna en las principales zonas productivas del país.

“El socio estratégico debe responder lo más pronto posible. Hemos venido ampliando nuestra presencia para ofrecer una atención más rápida y eficiente”, sostuvo Firpo.

Además de consolidar su posición en excavadoras, la compañía viene ampliando su oferta con retroexcavadoras Hyundai, minicargadores y excavadoras sobre neumáticos, con el objetivo de seguir ganando participación en el mercado peruano de maquinaria pesada.

Esta agresiva diversificación, sumada a su sólida cobertura postventa nacional, garantiza que la alianza U-Guil - Hyundai se consolide como la opción número uno y más confiable para los grandes proyectos del país.

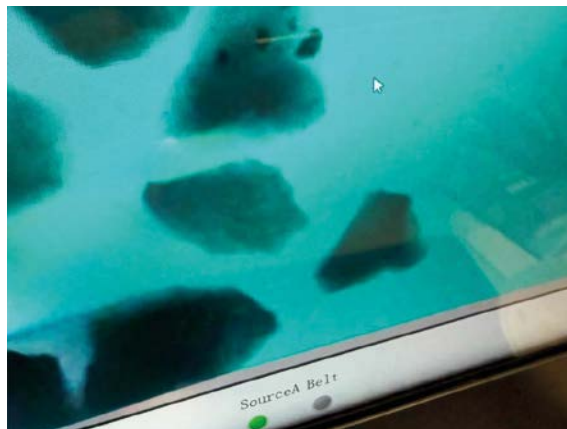


CLASIFICADORAS ÓPTICAS Y XRT: PRE-CONCENTRACIÓN INTELIGENTE PARA LA MINERÍA MODERNA

La caída en las leyes de yacimientos y el endurecimiento de los estándares ambientales obligan a la industria minera a procesar más volumen con menos recursos. En este escenario, las clasificadoras ópticas y de transmisión de rayos X (XRT) se consolidan como tecnología estratégica de pre-concentración.

Las clasificadoras ópticas utilizan cámaras multispectrales e inteligencia artificial para identificar, en tiempo real, partículas de mineral valioso versus roca estéril, eyectando estas últimas mediante boquillas de aire comprimido. Las clasificadoras XRT, por su parte, miden la densidad atómica mediante rayos X de doble energía, siendo especialmente eficaces cuando las diferencias superficiales entre mineral y estéril son mínimas.

Instaladas antes del circuito de molienda, ambas tecnologías generan beneficios concretos: eliminan hasta el 30–50% del



material estéril, elevan la ley de cabeza, reducen el consumo de energía y agua, disminuyen el desgaste de equipos y aceleran el retorno a la inversión. Frente a una expansión convencional —que implica meses de construcción y alto CAPEX— estas máquinas se integran en líneas existentes en semanas, con una inversión significativamente menor.

Los equipos, de la marca Scintian Technologies, con capacidad de hasta 150 t/h por unidad, son distribuidos en el Perú por Recomaq Hi Tech, empresa con 55 años de experiencia en maquinaria de alta tecnología para minería e industria metalmeccánica.

PRIDEFA: IMPORTANCIA DE LA SOLDADURA DE CALIDAD Y SU RELACIÓN CON LOS COSTOS

La calidad de las uniones soldadas garantiza la integridad estructural, confiabilidad y desempeño de equipos y estructuras. Su adecuado control reduce defectos, fallas en servicio, reparaciones y costos operativos, mejorando la disponibilidad y productividad de los activos.

Es fundamental establecer un sistema de aseguramiento y control de calidad que cubra todas las etapas del proceso de soldadura, incluyendo la calificación de procedimientos (WPS/PQR), la verificación de variables esenciales de soldadura y la inspección de las uniones durante la fabricación.

Asimismo, la ejecución, supervisión e inspección deben ser realizadas por personal competente y calificado, conforme a los requisitos normativos y contractuales aplicables.



La desviación de los parámetros establecidos o la falta de controles adecuados puede generar discontinuidades y defectos que comprometan la integridad estructural, la aptitud para el servicio y la confiabilidad de los componentes soldados.

Además, la detección tardía de estas condiciones puede derivar en reparaciones, reprocesos, retrasos en la ejecución, incremento de costos y reducción de la disponibilidad operativa de los activos.



En minería e industria

MASTERFLOW SAC : SOLUCIONES CONFIABLES PARA EL CONTROL DE FLUIDOS

En una operación minera, la continuidad de los procesos depende de equipos capaces de soportar condiciones extremas de trabajo. El transporte de pulpas, relaves, fluidos corrosivos y sistemas de bombeo exige soluciones confiables que garanticen seguridad, eficiencia y disponibilidad operativa. En ese escenario, Masterflow SAC se ha consolidado como una empresa peruana especializada en el suministro de válvulas, bombas y accesorios para el control de fluidos, ofreciendo soluciones técnico-económicas adaptadas a las necesidades de cada proyecto.

Respaldada por la experiencia de profesionales con más de 25 años en la industria nacional, la empresa trabaja bajo una filosofía orientada a brindar asesoría especializada, tiempos de respuesta eficientes y precios competitivos para los sectores minero e industrial.

Uno de los principales diferenciadores de Masterflow SAC es su capacidad para seleccionar la solución adecuada según las características de cada proceso. La compañía suministra válvulas cuchilla, mariposa, pinch, bola, diafragma y check, así como bombas para aplicaciones de alta exigencia. Estas soluciones permiten optimizar el desempeño operativo, reducir costos de mantenimiento y aumentar la vida útil de los sistemas.



La empresa representa marcas internacionales reconocidas por su innovación y calidad, desarrollando proyectos donde la resistencia a la abrasión, corrosión y desgaste es un factor crítico. Asimismo, complementa su oferta con soporte técnico, disponibilidad de repuestos y acompañamiento postventa, aspectos cada vez más valorados por las compañías que buscan minimizar riesgos y evitar paradas no programadas.

INNOVACIÓN, SERVICIO Y RESPALDO

La evolución de la minería demanda equipos más eficientes y preparados para operar en entornos complejos. Por ello, Masterflow SAC apuesta por tecnologías que contribuyen a mejorar la confiabilidad de los procesos mediante soluciones diseñadas para integrarse a sistemas de monitoreo y control.

Si bien la minería representa uno de sus principales mercados, Masterflow SAC también participa en proyectos de los sectores industrial, energético, saneamiento, tratamiento de agua, alimentos, petróleo y gas. Su propuesta de valor incluye asesoría especializada, evaluación de condiciones de operación, soporte durante la puesta en marcha y acompañamiento postventa.

Asimismo, la empresa destaca por su capacidad de respuesta ante requerimientos urgentes, disponibilidad de equipos y repuestos, y una atención personalizada orientada a resolver las necesidades específicas de cada cliente.

Gracias a su experiencia, enfoque técnico y compromiso con la calidad, Masterflow SAC se posiciona como un aliado estratégico para la minería y la industria peruana, contribuyendo al desarrollo de proyectos con soluciones confiables, eficiencia operativa y alto valor agregado.

A lo largo de estos años hemos logrado ser socios estratégicos de compañías mineras como AngloAmerican Quellaveco, Hudbay Perú, Southern Perú, Grupo Buenventura, Chinalco Perú entre otras. La confianza depositada por nuestros clientes refleja el compromiso de Masterflow SAC con la calidad, el cumplimiento y la entrega de soluciones que contribuyen a la continuidad y eficiencia de sus operaciones.

Provee equipos y servicios

APTEIN: SOLUCIONES INTEGRALES DE VÁLVULAS PARA LA INDUSTRIA MINERA PERUANA

La importancia de las válvulas en el sector minero radica en su utilidad para controlar el paso de un fluido, total o parcial, de forma precisa y segura. Dada esta exigencia, se requiere cada uno de sus componentes sea el más idóneo para cumplir con determinada función.

Así, para la elección de las válvulas, es necesario tener en cuenta una serie de variables. Según el Ing. Carlos Lara Tiravanti, Jefe de Proyectos e Ingeniería de Aptein SAC, lo primero es determinar si el equipo será para regulación, retención, seguridad o aislamiento. "Para ello es necesario conocer la presión nominal de diseño, seleccionar los materiales de fabricación de las distintas partes del equipo, tomar como referencia la compatibilidad química, así como la resistencia a la corrosión y erosión del material porcentaje de sólidos con respecto al fluido", explicó.

"También se debe tener conocimiento de la selección del accionamiento, de acuerdo a las condiciones dadas en planta y el dimensionamiento de la válvula, según el caudal de la línea y otros factores para evitar problemas a futuro, como la cavitación, desgaste, corrosión y otros", precisó.



Además, para que estos componentes tengan una vida útil larga y óptima, recomendó realizar mantenimientos preventivos en forma periódica, de acuerdo al tiempo y/o frecuencia del uso de las válvulas.

Aconsejó que esta tarea debe estar a cargo de personal técnico con experiencia y capacitación en operación y servicio en los rubros de desplazamiento y control de fluidos, presiones, temperatura, corrosión, abrasión, control y otras variables.

SOLUCIONES ESPECIALIZADAS PARA MINERÍA

Aptein SAC es una empresa netamente peruana especializada en la provisión tales equipos y servicios. En el sector minero, Aptein SAC tiene una experiencia de más de 28 años atendiendo a la pequeña, mediana y gran minería del país.

"Contamos con equipos que brindan una alternativa de solución para cada etapa del proceso, como son transporte de pulpa mineral, lixiviación, concentradora, flotación, molienda, tratamiento de aguas, entre otros", señaló.

Su portafolio para la minería cuenta con una amplia variedad de válvulas, como cuchilla, mariposa, de bola, check, pinch, diafragma, aireadoras, así como de control automático. "Ofrecemos distintos tipos de accionamiento como neumático, hidráulico, eléctrico y protocolos de comunicación Modbus, Profibus, Fieldbus, Device Net y HART", detalló.

"Nuestro staff está dispuesto a brindar la asesoría técnica necesaria en la etapa pre y postventa, así como en planta, por ello contamos con un amplio inventario de equipos para entrega inmediata y un taller para prueba, calibración, configuración y mantenimiento de las válvulas que comercializamos", finalizó.



**RUMBO
MINERO**
INTERNACIONAL

**America
Mining**



LA MULTIPLATAFORMA LÍDER DEL SECTOR MINERO EN EL PERÚ



**¡Adquiere más beneficios
y más alcance!**

CON TU PAQUETE ANUAL 2026

**tendrás mayor presencia y llegarás a
+ 2 millones de audiencia en América**

Posiciona tu marca en:



358,000
SEGUIDORES



147,300
SEGUIDORES



31,800
SEGUIDORES



13,200
SEGUIDORES



56,254
SEGUIDORES



1'175,000
AUDIENCIA ANUAL



658,000
340,000

Usuarios
Nacionales en WEB

Usuarios
Internacionales en WEB

- Posiciona tu marca en **Rumbo Minero TV por Willax**, con más de **700 mil espectadores**.
- Destaca tus productos y servicios con banners en nuestra web con más de **800 mil vistas**.
- Destaca con **entrevistas** que marcan **tendencia** en YouTube, Instagram y TikTok

**¡Invierte bien,
invierte con los líderes!
¡Adquiere tu paquete
hoy mismo!**

www.rumbominero.com

ÍNDICE DE AVISOS

EMPRESA	PÁGINA	EMPRESA	PÁGINA	EMPRESA	PÁGINA
3M	71	FASTPACK S.A.C.	149	MULTISERVICIOS Y PROYECTOS MODULARES S.A.C.	215
ABSISA	135,223	FERREYROS S.A.	3	NBC CONVEYOR SYSTEMS S.A.C.	89
ANDDES ASOCIADOS S.A.C.	37	FIMA S.A.	65	NEWREST PERÚ S.A.C.	155
ANDES MAQ	47	FLS	139	OCTAVE	67
APTEIN S.A.C.	143	G.R. TECH S.A.C.	129	OMA-ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE APOYO A LA EDUCACIÓN S.A.C.	189
ASESORES & CONTADORES GERENCIALES	35	GEODRONE SURVEY RENTAL E.I.R.L.	205	PAN AMERICAN SILVER PERÚ S.A.C.	75
AUTOEQUIPO	41	GEOTECNIA E HIDRÁULICA CIVIL S.A.C.	103	PARES & ALVAREZ PERÚ S.A.C.	39
BALANZAS VEGAS SYSTEMS S.A.C.	107	HIDROSTAL S.A.	179	PIMASA PERÚ S.A.C.	69
BALFLEX PERU S.A.C.	177	HOSCH PERÚ S.A.C.	13	PRADO CORREDORES DE SEGUROS S.A.	83
BLEXIM S.A.C.	81	HOTEL INTERCONTINENTAL REAL	219	PRED & ASOCIADOS S.A.C.	63
BOART LONGYEAR S.A.C.	33	HOWDEN PERÚ CORREDORES DE SEGUROS S.A.C.	49	PREMIO LEGADO EXPOMINA	105
BRADKEN	159	HUAYNAPROTECT	163	PRIDEFA S.A.C.	195
CÁMARA DE COMERCIO AMERICANA DEL PERÚ	211	IMPORTADORA DE RODAMIENTOS S.A.C.	15	PRODAC	151
CÁMARA DE COMERCIO AUSTRALIA PERÚ (APCCI)	181	INACONS S.R.L.	117	PROMOTORES ELÉCTRICOS S.A.	141
CAMARA DE COMERCIO CANADÁ PERÚ	169	INDUSTRIAS MANRIQUE S.A.C.	25	RHONA PERÚ S.A.C.	125
CÁMARA DE COMERCIO PERUANO-CHILENA	211	INTERNEXA PERÚ S.A.	31	ROBERTO A TORRES S.A. -ROATSA	59
CAMIONES CHINOS PERÚ S.A.C.	111	IPESA S.A.C.	CONTRA-CARÁTULA	ROEDA	101
CANAL RUMBO MINERO	79	ITALMECAN S.A.C.	223	RUMBO MINERO AMERICA MINING	259
CANAL WHATSAPP RUMBO MINERO	191	KAESER COMPRESORES DE PERÚ S.R.L.	87	SAGER PERÚ	199
CARP	183	KINGDOM SOLUTIONS S.R.L.	97	SEGURINDUSTRIA S.A.	21
CETEMIN	53	KOLFF	175	SOLDAMUNDO IMPORTACIONES S.A.C.	43,197
CONTITECH CHILE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ	93	KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERÚ S.A.	50-51	SULLAIR DEL PACÍFICO S.A.C.	23
CORPORACIÓN AIREX S.A.C.	11	KSR-GLOBAL	207	TECNIFAJAS S.A.	8,9
CORPORACIÓN PRIMAX	RETIRA DE CONTRA-CARÁTULA	LINCOLN ELECTRIC PERÚ	193	TECNIFLOW	27
CUMMINS PERÚ	56-57, 113	LIUGONG LATIN AMERICA	137	TECNOMINA S.A.C.	73
DATAMINE PERÚ S.A.	119	M & M REPUESTOS Y SERVICIOS S.A.	45, 95	TERPEL COMERCIAL DEL PERÚ S.R.L.	29
DESNIVEL PERÚ S.A.C.	147	MAKITA PERÚ S.A.	133	TRANSPORTES LINEA S.A.	99
DETROIT POWER SYSTEM PERÚ LIMITADA S.R.L.	121	MAQUINARIAS U-GUIL S.A.	145	ULMA ENCOFRADOS Y ANDAMIOS PERÚ	SOLAPA DE CARÁTULA
DIVEMOTOR	109	MASTERFLOW S.A.C.	157	VÁLVULAS INTERNACIONALES S.A.	161
EFC	1, 223	ME ELEC METAL COMERCIAL PERÚ S.A.C.	123	VICSA SAFETY PERÚ S.A.C.	173
EXPOMINA PERÚ	7	METALPLAST IMPORTADORA S.A.C.	153	WEIR MINERALS PERÚ S.A.	165
FAMESA EXPLOSIVOS S.A.C.	115	METSO	131	WORLD MINING CONGRESS	167
FARPLAST S.A.C.	185	MOVITECNICA S.A.	77	XYLEM WATER SOLUTIONS PERÚ S.A.	127
		MS4M S.A.C.	19	ZAMINE SERVICE PERÚ S.A.C.	85
				ZAPLER S.A.C.	91

Primax inaugura su nueva planta de **Urea automotriz, Refrigerantes y Bio desengrasantes** en el Callao.



**Mayor disponibilidad
de productos con
estándares
certificados**

**Reducción de
riesgos asociados a
la adulteración**

**Acompañamiento
técnico
especializado**

Mayor información en:
LTrujilloE@primax.com
945 843 918

 **PRIMAX**
Especialidades
& Car care

Revistas.PeruRadio.net.pe

POTENCIA QUE ABRE

- CAMINO A GRANDES OBRAS -



**¡CONFIABILIDAD Y FUERZA QUE IMPULSAN TU
PROYECTO DESDE EL PRIMER DÍA!**

IPESA

WWW.IPESA.COM.PE



JOHN DEERE

Revistas.PeruRadio.net.pe